

Cristiane D. Vidal  
Isaque M. Elias  
Viviane M. Heberle  
(Orgs.)

# **Pesquisas em Games:** ideias, projetos e trabalhos

LLE/CCE/UFSC

2013

Cristiane D. Vidal  
Isaque M. Elias  
Viviane M. Heberle  
(Orgs.)

# Pesquisas em Games: ideias, projetos e trabalhos

1ª edição

Florianópolis - SC  
LLE/CCE/UFSC

2013



Esta publicação foi licenciada com uma Licença Creative Commons - Atribuição-Sem Derivados 3.0 Não Adaptada.

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da Universidade Federal de Santa Catarina

P474 Pesquisas em games : ideias, projetos e trabalhos / Cristiane D. Vidal, Isaque M. Elias, Viviane M. Heberle, (orgs.). - 1. ed. - Florianópolis : UFSC/LLE/CCE, 2013.

423 p. : il., grafs., tabs.

Inclui bibliografia.

ISBN 9788561483845

## COMISSÃO EDITORIAL

### ORGANIZADORES

Cristiane Denise Vidal (UFSC) - Isaque Matos Elias (UFSC) - Viviane Maria Heberle (UFSC)

### COMITÊ CIENTÍFICO

Dr. Alexandre Santaella Braga (PUC-SP)	Dr. Giovani Lunardi (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Ana Beatriz Bahia (UFSC)	Dr. Gustavo Rinaldi Althoff (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Ana Veronica Pazmino (UFSC)	Dr. Lincoln Fernandes (UFSC)
Dr. André Fagundes Pase (PUC-RS)	Dr <sup>a</sup> . Luciana Bolan Frigo (UFSC)
Dr. Antônio Brasil (UFSC)	Dr <sup>a</sup> . Luciane Fadel (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Andréa Cesco (UFSC)	Dr <sup>a</sup> . Lynn Alves (UNEB)
Dr <sup>a</sup> . Andreia Guerini (UFSC)	Dr <sup>a</sup> . Marília Matos (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Christiane G. von Wangenheim (UFSC)	Dr. Maurício Piccini (PUC-RS)
Dr <sup>a</sup> . Cristiane Denise Vidal (UFSC)	Dr. Markus J. Weininger (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Daniela Karine Ramos (UFSC)	Dr <sup>a</sup> . Mônica Stein (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Dulce Márcia Cruz (UFSC)	Dr. Rafael Savi (UFSC)
Dr <sup>a</sup> . Eliane Pozzebon (UFSC)	Dr. Rogério Tavares (UFRN)
Dr. Emílio Takase (UFSC)	Dr. Saulo Popov Zambiasi (UFSC)
Dr. Fabrizio Augusto Poltronieri (PUC-SP)	Dr. Sérgio Nesteriuk (UAM/PUC-SP)
Dr <sup>a</sup> . Filomena Moita (UEPB)	

### REVISORES

Cristiane Denise Vidal (UFSC) - Isaque Matos Elias (UFSC)

## SUMÁRIO

<b>I. Apresentação</b> .....	7
<b>II. Artigos</b>	
<b>1. Aplicando um jogo para ensino de algoritmo de ordenação heapsort em sala de aula</b>	
<i>Aldo von Wangenheim, Christiane G. von Wangenheim, Leonardo F. Freitas, Paulo E. Batistela</i> .....	9
<b>2. O Videogame como desejo de simulação: dois jogos virtuais em perspectiva</b>	
<i>Aline C. Job Silva</i> .....	23
<b>3. Diante dos desafios do século XXI, como desenvolver nas pessoas a capacidade de liderar?</b>	
<i>Anelise C. Spyer Prates Andrade, Tauana Andrade Lelis</i> .....	48
<b>4. COPA-MUM - A importância do domínio da linguagem especializada na localização de roleplaying games</b>	
<i>Bruna L. Coletti</i> .....	57
<b>5. Newsgames: o instrumento para jogar jornalismo</b>	
<i>Carlos Nascimento Marciano</i> .....	68
<b>6. Exemplos de jogos manuais para ensinar gerência de projetos</b>	
<i>Christiane Gresse von Wangenheim</i> .....	88
<b>7. A utilização de jogos digitais na infância</b>	
<i>Cristiane Inês Bremm, Josiane Pozzatti Dal-Forno, Mariele Ferreira Leal, Rochelli Medianeira Bariani Chiappa</i> .....	108
<b>8. Jogos cognitivos e o exercício de habilidades cognitivas</b>	
<i>Daniela Karine Ramos</i> .....	118

<b>9. O movimento Law and Order contra Grand Theft Auto: uma abordagem pelo Critical Legal Studies</b>	
<i>Eduardo Luiz Venturin</i> .....	134
<b>10. Historiador do Futuro: Missão Canudos</b>	
<i>Éwerton de Oliveira Cercal, Wellington Dyon Fuck Rutes, Matheus Ramos Fernandes da Silva, Carlos Marciano</i> .....	152
<b>11. Relações entre o universo ficcional dos videogames e os aspectos lúdicos da arte</b>	
<i>Fabrizio Augusto Poltronieri</i> .....	175
<b>12. A localização de videogames no Brasil - algumas reflexões iniciais de pesquisa</b>	
<i>Fernando da Silva</i> .....	190
<b>13. Da socialização como jogo, à rede como playground: sobre a gamificação no contexto do Fórum UOL Jogos</b>	
<i>Gilson Cruz Junior, Dulce Marcia Cruz</i> .....	200
<b>14. O método lúdico em ação: a aquisição de um vocabulário latino através de um jogo da memória analógico</b>	
<i>Gustavo H. S. S. Sartin, Juliana da Rosa</i> .....	222
<b>15. A Jogabilidade em <i>Embodied Voodoo Game</i></b>	
<i>Jussara Belchior Santos, Patricia Leandra Barrufi Pinheiro, Saulo Popov Zambiasi</i> .....	230
<b>16. Fontes de informação na indústria de jogos eletrônicos</b>	
<i>Ketry Gorete Farias dos Passos, Gregório Jean Varvakis Rados</i> .....	244
<b>17. Proposta de uma ferramenta focada no ensino do desenvolvimento de jogos eletrônicos</b>	
<i>Max Ricardo Benin, Saulo Popov Zambiasi</i> .....	272
<b>18. Anúncio de Pesquisa: "Magic The Gathering" localizado do inglês para o português</b>	
<i>Meggie Rosar Fornazari</i> .....	286

<b>19. Simulador ambiental: jogo educativo digital para a sustentabilidade no ambiente residencial</b>	
<i>Rafael Feyh Jappur, Dafne F. Arbex, Fernando A. Forcellini, Paulo M. Selig, Gregório Varvakis</i> .....	291
<b>20. As múltiplas traduções de Chrono Trigger</b>	
<i>Rafael Müller Galhardi</i> .....	306
<b>21. Experiências de si em espaços de afinidade com videogames</b>	
<i>Renata Fischer da Silveira Kroeff, Póti Quartiero Gavillon, Rebeca Ferreira Andreolla, Cleci Maraschin</i> .....	327
<b>22. Roteiros de interação entre jogadores e <i>non-player character</i> baseados em mudanças de estados anímicos para jogos digitais</b>	
<i>Saulo Popov Zambiasi, Patricia Leandra Barrufi Pinheiro</i> .....	347
<b>23. Desenvolvimento de um repositório de jogos educacionais para o ensino de gerenciamento de projetos</b>	
<i>Thiago Michels Bonetti, Christiane A. Gresse von Wangenheim</i> .....	359
<b>24. <i>Minigames</i>, aprendizagem significativa e avaliação baseada em ontologias: uma metodologia para desenvolvimento de <i>gameplay</i></b>	
<i>Yuri G. Cardenas, Robson Will, João B. M. Alves</i> .....	389
<b>III. Sobre os autores</b> .....	411
<b>IV. Agradecimentos</b> .....	423

## APRESENTAÇÃO

Esta publicação é o resultado das atividades do *I Simpósio de Pesquisas em Games da UFSC* (I SPG-UFSC), realizado entre 26 e 27 de novembro de 2012 no Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, na Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Organizado por Cristiane Denise Vidal, Isaque Matos Elias e Viviane Maria Heberle, o I SPG-UFSC objetivou criar um espaço para discussões, debates, compartilhamento de ideias e socialização de resultados de pesquisas em *games*, tanto analógicos quanto digitais e também reunir pesquisadores, estudantes e entusiastas da área de *games*.

O I SPG-UFSC alcançou um público de mais de 200 pessoas, contou com 8 palestrantes, 2 mesas-redondas, 57 trabalhos apresentados (sendo 9 no formato *Pecha Kucha* e 48 como comunicação oral) e também uma mostra de *games*. Posteriormente, os artigos completos foram avaliados pela Comissão Científica do evento e 24 artigos foram selecionados para compor esta coletânea.

Esta publicação está organizada da seguinte forma: a apresentação, os artigos selecionados, as notas biográficas dos autores e os agradecimentos. Esperamos que ela possa refletir o dinamismo, a diversidade, o interesse acadêmico e o entusiasmo das atividades realizadas no I SPG/UFSC.

Cristiane Denise Vidal  
Isaque Matos Elias  
Viviane M. Heberle

## II. ARTIGOS

# APLICANDO UM JOGO PARA ENSINO DE ALGORITMO DE ORDENAÇÃO HEAPSORT EM SALA DE AULA

*Aldo von Wangenheim<sup>1</sup>*

*Christiane G. von Wangenheim<sup>2</sup>*

*Leonardo F. Freitas<sup>1</sup>*

*Paulo E. Batistela<sup>1</sup>*

UFSC

## RESUMO

Algoritmos de ordenação fazem parte da disciplina de Estrutura de Dados de todo curso de Ciências da Computação. Esses algoritmos são geralmente expostos aos alunos de duas formas, aulas expositivas e exemplos animados. Por conta de sua forma abstrata, estes algoritmos geralmente não são facilmente assimilados pelos alunos, sendo necessária uma experiência mais concreta sobre seu funcionamento, além da forma tradicional de análise do algoritmo passo a passo. Neste artigo apresentamos dois Jogos de Simulação para Ensino de Algoritmo de Ordenação Heapsort, tanto em forma de tabuleiro físico como em uma forma online, simulando o tabuleiro. Com estes jogos buscamos apresentar uma forma alternativa ao ensino tradicional dos algoritmos na disciplina de Estruturas de Dados. Também é apresentado resultados da primeira avaliação dos jogos em uma turma do curso de Ciências da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina, mostrando que esta forma alternativa de ensino pode trazer benefícios para o aprendizado do aluno.

**Palavras-chave:** jogos educacionais; algoritmos de ordenação; simulação de algoritmos em tabuleiro; jogos de simulação de algoritmos; design instrucional para jogos

## ABSTRACT

Sorting algorithms are part of the Data Structures and Algorithms of every Computer Science course. These algorithms are generally exposed to students in two ways, lectures and animated examples. Because of its abstract form, these algorithms are usually not easily assimilated by the students, requiring a more concrete experience about its operation beyond the traditional way of analyzing the algorithm step-by-step. In this paper, we present two Simulation Games for Teaching the Heapsort Sorting Algorithm, both in physical form as a board game and an online simulation of the board. With these games we present an alternative to the traditional way of teaching these algorithms in the Data Structures discipline. We also report results of the first evaluation of the game applied in the course of Computer Science in the Federal University of Santa Catarina, showing that this alternative form of education can benefit students learning.

**Keywords:** educational games; algorithms simulation as board games; algorithm simulation as games; instructional design for games

## Contato dos autores:

<sup>1</sup>{awangenh,leofarage,paulo}@incod.ufsc.br

<sup>2</sup>gresse@inf.ufsc.br

## 1. Introdução

A tradicional aula expositiva em sala de aula ainda é a técnica dominante de instrução em cursos de Ciências da Computação (ACM/IEEE-SE, 2004) (IEEE CS/ACM, 2005). Enquanto esta técnica é um método adequado para apresentar conceitos abstratos e informações factuais, ela não é a mais adequada quando se pretende transmitir aos alunos conhecimentos para situações de aplicação (CHOI, 1995). No entanto, restrições práticas em cursos universitários geralmente limitam a exposição dos alunos a cenários práticos minimamente realistas, o que os impede de aprender de forma vivencial sobre como aplicar os conceitos.

Reconhecendo essas deficiências, métodos de ensino alternativos estão sendo desenvolvidos nas mais diversas áreas de ensino, objetivando refletir situações de aplicação mais realistas. Exemplos na área de Ciências da Computação incluem aprendizados baseado em problemas ou em representação de papéis, execução de projetos de software em equipes, às vezes envolvendo parceiros industriais visando desenvolver um novo produto de software (ACM/IEEE-SE, 2004), (NAVARRO, 2007), (SANTOS, 2008), (GRESSE VON WANGENHEIM, 2009), (WANGENHEIM, 2009).

Jogos, em especial, são considerados poderosos métodos de ensino por conta de sua capacidade de gerar ambientes de alta imersão e interação. A Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game Based Learning - GBL*) (PRENSKY, 2001), (C. C. ABT. Serious Games, 2002) trata de aplicações de jogos que definem aprendizagem como o resultado esperado. Usualmente, estes jogos são concebidos de forma a prender a atenção do aluno ao aprendizado e dar a capacidade do jogador/aluno de reter e aplicar este assunto ao mundo real. Nesse contexto, um jogo educacional pode ser definido como "*qualquer competição (jogo) entre adversários (jogadores) que operam sob restrições (regras) para um objetivo (vitória ou lucro)*" (C. C. ABT. Serious Games, 2002).

Embora a adoção de jogos educativos como uma estratégia de ensino seja crescente, há ainda questões em aberto, em especial afirmações de diversos autores de que os jogos são ferramentas poderosas para a educação, ainda não são rigorosamente comprovadas devido a uma falta de suporte empírico (DEMPSEY, 1996), (PRENSKY, 2001).

Por outro lado, na área de Ciências da Computação, os jogos têm sido aplicados principalmente onde os profissionais de software não estão apenas destinados a lidar com os desafios

técnicos dos projetos de software, mas também a lidar com problemas não técnicos do ponto de vista da Computação, tais como habilidades interpessoais como gerenciamento de pessoal e recursos, comunicação e trabalho em equipe. (GRESSE VON WANGENHEIM, 2009), (WANGENHEIM, 2009).

Em disciplinas mais técnicas da Computação, como Estruturas de Dados e Algoritmos, esta aplicação tem se dado de forma tímida. Nesta disciplina a prática de suporte ao ensino tem se restringido principalmente ao uso de visualizações do funcionamento de um algoritmo com o objetivo de ilustrar seu funcionamento. Mas essa prática têm recebido questionamentos por conta de ser abstrata e de não envolver os alunos (GELLER, 1998).

No campo do uso de jogos para o ensino de algoritmos, alguns trabalhos, em um extremo, são voltados a jogos que apenas testam conhecimentos de caráter enciclopédico, sem gerar vivências práticas do conteúdo (HAKULINEN, 2011). No outro extremo, existem trabalhos voltados a jogos baseados em pequenas maratonas de programação (LAWRENCE, 2004). Tarefas de programação podem ser consideradas tarefas de transferência e aplicação de conhecimentos, mas são passíveis de serem executadas através da implementação de um método por meio de simples cópia e aplicação dos algoritmos na forma de caixas-pretas, sem o conhecimento real de seu funcionamento interno, gerando resultados de aprendizado questionáveis.

Técnicas vivenciais no ensino de algoritmos, onde os participantes têm de possuir um conhecimento profundo do funcionamento de um algoritmo e executá-lo eles mesmos passo a passo para atingir as finalidades do jogo praticamente inexistem. No trabalho de (GELLER, 1998) é proposto um enfoque interativo e de "*baixa tecnologia*", mas que ainda não pode ser considerado um jogo: a estratégia instrucional seguida é a aplicação de testes de mesa com papel e lápis em sala de aula.

Figura 1. Visão do cone de aprendizado de Dale [6].

Uma exceção é o jogo de computador para simulação de percurso em árvores proposto por (FORD, 2003), onde conhecimentos profundos do funcionamento do algoritmo são exigidos e devem ser colocados em prática. Outro trabalho onde o jogo também exige conhecimentos do funcionamento dos algoritmos é o jogo de visualização de algoritmos proposto por Bing (BING, 2010). Estes jogos, porém, são jogos de computador, onde o computador realiza boa parte da simulação, restando ao participante o papel de instância de comando e controle, sem que a necessidade do jogador executar o algoritmo "*com as próprias mãos*".

**Tabuleiro para Heapsort**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
i																		●			
Valores																			24	27	42
j					●																
aAux								●													
n																			●		

LAPIX  
Laboratório de Processamento de Imagens e Computação Gráfica  
lapix.ufsc.br

 **INCoD**  
Instituto Nacional para Convergência Digital  
incod.ufsc.br

**Figura 2: Tabuleiro desenvolvido para o jogo Heapsort**

## 2. Desenvolvimento

Tem sido amplamente discutido que o nível de envolvimento do estudante durante o processo de aprendizado tem papel chave na qualidade e profundidade do aprendizado atingido (BIGGS, 2003), (DALE, 1969), (HAMILTON, 2010). Nesse contexto o Cone de Aprendizado de Dale (DALE, 1969), mostrado na figura 1, tem sido usado como referência na elaboração de estratégias instrucionais no Ensino Superior (HAMILTON, 2010).

Buscando maximizar o aprendizado, criamos um Jogo de Ordenação onde o aluno deve simular manualmente o processo de ordenação de um conjunto de números inteiros. O objetivo foi que o estudante assumisse o papel do processador, executando cada passo do algoritmo iterativamente, similar a um teste de mesa. O tema de algoritmos de Ordenação foi escolhido por ser usualmente apresentado aos alunos de forma expositiva, onde o professor explica as regras do algoritmo, peculiaridades do algoritmo e ao final da explicação passa um exemplo no quadro mostrando o algoritmo em funcionamento.

Para testar este enfoque, foi escolhido o algoritmo *Heapsort*. O algoritmo *Heapsort* possui um nível de dificuldade de aprendizado mais alto que outros algoritmos de ordenação inicialmente dados na disciplina. Para avaliar a percepção do aprendizado e do envolvimento dos alunos entre um jogo de computador e um jogo físico, em tabuleiro com peças móveis, elaboramos duas versões do Jogo de Ordenação:

- Um **jogo de computador**, realizado em sala de aula em duplas, e
- Um **jogo de tabuleiro**, onde jogaram grupos de quatro ou cinco estudantes.

Para realizar a avaliação citada acima, avaliando a motivação, experiência e impacto da aprendizagem por parte dos alunos, foi realizada uma série de estudos de casos referentes ao nível 1 do modelo de Kirkpatrick com base na percepção dos alunos (KIRKPATRICK, 2006).



Figura 3: Captura de tela do modelo do jogo em sua versão virtual.

## 2.1 Modelos do Jogo

A seguir está descrita a estrutura e os materiais utilizados para a confecção do jogo. O algoritmo genérico do *Heapsort* não está apresentado neste artigo, pois o mesmo pode ser facilmente encontrado na internet.

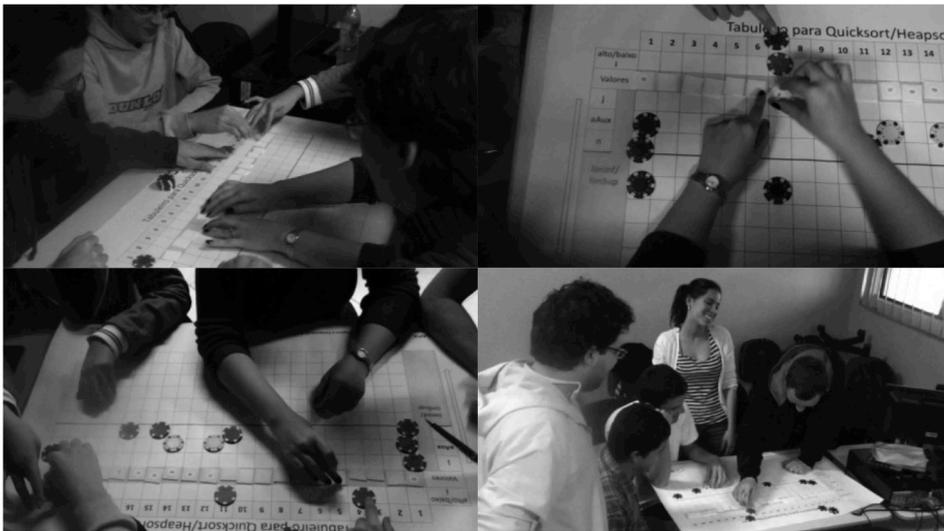


Figura 4: Cenas da aplicação do modelo de tabuleiro em aula.

Para o desenvolvimento do jogo em tabuleiro foi utilizada uma folha  $A_3$  com a tabela da figura 2 impressa nela, 99 fichas numeradas e 4 fichas coloridas utilizadas. A folha  $A_3$  foi utilizada como o tabuleiro do jogo. As fichas numeradas utilizadas como os números da lista, sendo que todas elas foram selecionadas aleatoriamente e postadas com o número para baixo na linha “Valores do Vetor” (vide figura 1). As fichas coloridas são utilizadas para realizar o controle das variáveis auxiliares do algoritmo.

As regras foram definidas baseadas sobre o algoritmo *Heapsort* de forma que os movimentos dos alunos se assemelhassem as ações de um processador. Como um processador, o jogador somente tem a visão de três números em um dado instante: as variáveis  $i$ ,  $j$  e  $aAux$ . Assim, seguindo o algoritmo genérico do *Heapsort* o aluno deve conseguir ordenar os 21 números da linha de Valores.

Antes de iniciar o jogo, para preparar o tabuleiro, os alunos receberam 21 fichas numeradas de forma aleatória e postadas na linha “Valores” (vide figura 1) com o número para baixo. Após organizar as fichas em seus lugares, os alunos botaram as fichas referentes às variáveis de controle. Com todas as fichas organizadas no tabuleiro o jogo começa. Para iniciar os alunos realizam o processo de amontoamento (*heap*), iniciando na coluna referente à posição 10 do vetor com a ficha da variável “ $i$ ”. A variável “ $i$ ” é utilizada para guardar o valor que se encontra nessa posição, e então os alunos realizam uma comparação entre seus dois filhos (no caso os números na posição 20 e 21) e o maior entre os dois que for maior que o valor que se encontra junto a variável “ $i$ ”, essa ficha é

trocada com a ficha na posição “i”. Após haver a troca, o aluno mexe a ficha “i” um espaço para trás, assim levando a ficha “i” para a posição 9. Na posição 9 a comparação é realizada com os números nas posições 18 e 19. Isso se repete até a variável “i” chegar a posição 1. Quando chegar a posição 1, a primeira parte do algoritmo *Heapsort* é finalizada.

Na próxima parte do algoritmo, os alunos trocam de posição a última ficha do vetor com a primeira ficha. Ao realizar a troca, os alunos passam a ignorar o último número da fila e diminuindo o tamanho do vetor a ser organizado. Após realizar a troca, a partir da primeira ficha do vetor, são realizadas comparações entre esta ficha e seus filhos até esta ficha chegar a uma posição de folha ou seus filhos tiverem valores menores que o seu. Quando isso acontece é realizada novamente a troca entre a última e a primeira ficha e este paragrafo se repete até o vetor estiver organizado, ou o aluno chegar em um estado em que não é possível continuar por conta de um erro cometido.

O modelo virtual do jogo foi desenvolvido utilizando um modelo de tabela interativa, simulando o tabuleiro do modelo físico, e hexágonos coloridos simulando as fichas de controle. Os números são todos gerados automaticamente quando o usuário inicia o jogo.

O jogo virtual foi implementado utilizando as linguagens de programação *Javascript* e *HTML*, e empacotado como um objeto de aprendizagem (OA) no formato *SCORM*. Este OA foi disponibilizado na página referente a disciplina na plataforma de ensino à distância (EAD) de apoio a cursos presenciais da UFSC, que utiliza o sistema de suporte a aprendizado (LMS) *Moodle*. De forma consciente evitou-se o uso de tecnologias proprietárias comumente utilizadas para confecção de OAs, como a tecnologia *Flash*, para garantir a compatibilidade com tablets, nas plataformas *iOS* e *Android*. Uma versão fora do padrão *SCORM* pode ser acessada em <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/sorting/Heapgame/>.

Este modelo virtual segue as mesmas regras do modelo em tabuleiro físico. O modelo possui a mesma jogabilidade que o modelo físico, o aluno movimenta as fichas e realiza as trocas necessárias clicando no botão respectivo na área de controle. Ao fim do jogo o aluno ainda pode acompanhar o registro de seus movimentos, assim possibilitando ao aluno rever quaisquer uns de seus erros durante o jogo. Na área de controle podem ser acessadas as regras do jogo e um guia de como jogar.

## 2.2 Avaliações dos Jogos

Para a avaliação dos jogos foi utilizado o questionário de avaliação padronizado (IEEE CS/ACM, 2005) que foi desenvolvido com base em um modelo teórico que adapta e unifica vários modelos de questionários padronizados existentes (SAVI, 2011). O questionário consiste de um total de 27 itens fixos, divididos em onze dimensões de avaliação (SAVI, 2011). Os 27 itens fixos buscam avaliar a **Motivação** do aluno sobre o jogo, sua **Experiência**, sua **Aprendizagem** e os **Objetivos da Aprendizagem**.

O questionário foi respondido por cada um dos alunos da disciplina após experimentar os modelos do jogo. Os jogos foram aplicados em dias diferentes, primeiro o modelo em tabuleiro e após o modelo virtual. Ainda, antes de os jogos serem aplicados o algoritmo *Heapsort* foi ensinado da forma tradicional uma semana antes dos jogos.

Na tabela 1, pode-se observar que o modelo virtual (online) teve um maior resultado sobre a motivação entre os alunos. Isso era esperado por conta dos alunos identificarem-se melhor na utilização do computador.

**Tabela 1 : Comparativo entre a Mediana dos valores dos questionários sobre os modelos Tabuleiro e Online (virtual).**

A tabela 2 é apresentada a comparação entre as medianas dos resultados obtidos pelos questionários na parte de **experiência do usuário**. Esses resultados mostram que a interação física que o tabuleiro trás e o jogo em grupo trouxe mais experiência para os alunos.

**Tabela 2: tabela comparativa da experiência do usuário sobre os jogos.**

A tabela 3 mostra o quanto o jogo ajudou os alunos a aprenderem o assunto e que os dois A  
tabela 3 mostra o quanto o jogo ajudou os alunos a aprenderem o assunto e que os dois modelos do  
jogo tiveram valores iguais quanto ao auxílio para a aprendizagem dos alunos.

Aprendizagem	Mediana Tabuleiro Online	
A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida profissional.	2.00	2.00
O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina.	2.00	2.00
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina.	1.00	1.00

3.

**Tabela 3:** Tabela comparativa sobre os valores da Aprendizagem dos alunos.

## Conclusões

Este artigo apresentou um Jogo de Ordenação baseado no algoritmo *Heapsort*. O jogo foi desenvolvido e aplicado no primeiro semestre de 2012 na turma de Estruturas de Dados do curso de Ciências da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina – INE 5408. O trabalho apresentou os resultados de comparativos de questionários aplicados ao fim de cada modelo do jogo apresentado.

O resultado dos questionários apresentaram indicações de que ambos os modelos são formas validas para o ensino do algoritmo *Heapsort* em turmas de graduação em Ciências da Computação. Observando as tabelas apresentadas no artigo pode-se enxergar que o modelo virtual teve uma melhor receptividade perante os alunos. Portanto, podemos presumir que os alunos de Ciências da Computação possuem uma melhor receptividade de conhecimento quando utilizando computadores.

Como trabalhos futuros, buscaremos desenvolver outros modelos de jogos para algoritmos de ordenação envolvendo outros algoritmos.

## Referências

ACM/IEEE-SE Joint Task Force on Computing Curricula. Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering, 2004

BIGGS, J. **TEACHING FOR QUALITY LEARNING AT UNIVERSITY.** (2nd ed.) Open University Press, Berkshire, UK (2003).

C. WANGENHEIM, M. THIRY, D. KOCHANSKI, L. STEIL, J. Lino. **DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO PARA ENSINO DE MEDIÇÃO DE SOFTWARE.** In: SBQS – Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, Ouro Preto/Brasil, 2009.

C. WANGENHEIM, R. SAVI, A. BORGATTO. **DELIVER! AN EDUCATIONAL GAME FOR TEACHING EARNED VALUE MANAGEMENT IN COMPUTING COURSES.** Information and Software Technology, 54(3), March 2012.

CHOI, J., HANNAFIN, M. **SITUATED COGNITION AND LEARNING ENVIRONMENTS: ROLES, STRUCTURES AND IMPLICATIONS FOR DESIGN.** Educational Technology Research and Development, 43(2), 1995, pp 53-69.

DALE, E. **AUDIO-VISUAL METHODS IN TEACHING.** New York: Dryden, 3rd ed., Holt, Rinehart & Winston, New York, 1969, p. 108.

DEMPSEY, J. V., LUCASSEN, B., RASMUSSEN, K. **THE INSTRUCTION GAMING LITERATURE: IMPLICATIONS AND 99 SOURCES.** Technical Report 96-1, College of Education, University of South Alabama, 1996.

FORD, J. C. W., MINSKER, S. **TREEZ – AN EDUCATIONAL DATA STRUCTURES GAMES.** Journal of Computing Sciences in Colleges Volume 18 Issue 6, June 2003 Pages 180-185.

GELLER, J., DIOS, R. **A LOW-TECH HANDS-ON APPROACH TO TEACHING SORTING ALGORITHMS TO WORKING STUDENTS.** Computers & Education, Volume 31, Issue 1, August 1998, Pages 89-103, ISSN 0360-1315, 10.1016/S0360-1315(98)00021-9.

GRESSE VON WANGENHEIM, C., SHULL, F. **TO GAME OR NOT TO GAME?.** IEEE Software, vol. 26 no. 2, March/April 2009.

C. WANGENHEIM, D. KOCHANSKI, R. SAVI. **REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE AVALIAÇÃO DE JOGOS VOLTADOS PARA APRENDIZAGEM DE ENGENHARIA DE SOFTWARE NO BRASIL.** FEES – Fórum de Educação em Engenharia de Software, Fortaleza, 2009.

HAKULINEN, L. **CARD GAMES FOR TEACHING DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS.** Proceedings of the 11th Koli Calling International Conference on Computing Education Research. Pages 120-122, ACM New York, NY, USA 2011.

HAMILTON, J., TEE, S. **SMART UTILIZATION OF TERTIARY INSTRUCTIONAL MODES.** Computers & Education, Volume 54, Issue 4, May 2010, p.

1036-1053.

IEEE CS/ACM Joint Task Force on Computing Curricula. Computing Curricula 2005: The Overview Report, 2005. [http://www.acm.org/education/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf).

KIRKPATRICK, D. L., KIRKPATRICK, J. D. **EVALUATING TRAINING PROGRAMS: THE FOUR LEVELS**. Berrett-Koehler Publishers (2006).

LAWRENCE, R. **TEACHING DATA STRUCTURES USING COMPETITIVE GAMES**. IEEE Transactions on Education Volume 47 Issue 4, November 2004. Page 459-466. IEEE Press Piscataway, NJ, USA.

NAVARRO, O. E., HOEK, A. V. D. **COMPREHENSIVE EVALUATION OF AN EDUCATIONAL SOFTWARE ENGINEERING SIMULATION ENVIRONMENT**. Software Engineering Education & Training, 2007. CSEET '07. 20th Conference on, 2007. 195-202 p.

PRENSKY, M. **DIGITAL GAME-BASED LEARNING**. McGraw-Hill, 2001.

SANTOS, R., SANTOS, P., WERNER, C. M. L., TRAVASSOS G. **UTILIZANDO EXPERIMENTAÇÃO PARA APOIAR A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE NO BRASIL**. In: I FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE, 2008, Campinas.

SAVI, R., GRESSE VON WANGENHEIM, C., BORGATTO, A. **UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS NA ENGENHARIA DE SOFTWARE**. 25th Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES)/São Paulo/Brazil, 2011.

# O VIDEOGAME COMO DESEJO DE SIMULAÇÃO: DOIS JOGOS VIRTUAIS EM PERSPECTIVA

*Aline C. Job Silva*

PUC – RS

## RESUMO

O artigo apresenta uma hipótese de reflexão sobre os videogames e a ficcionalização do sujeito no universo ficcional e narrativo apresentado pelos jogos. Nesse sentido, a simulação criada pelo sistema abstrato do jogo oferece subsídios ao *gamer* para recriar-se virtualmente. Para tanto, serão revistos os seguintes elementos: conceito de jogo (Huizinga, Caillois, Juul) e de videogame como mídia (Dovey e Kennedy) em relação aos elementos que sustentam a hipótese de ficcionalização. Essas considerações teóricas incidirão fundamentalmente sobre os jogos *Fallout 3* e *Tomb Raider* (vários títulos da franquia), jogo de RPG e tiro em primeira e terceira pessoa e jogo de action-adventure em terceira pessoa, respectivamente. Ambos situam-se em mundo simulados, permitindo ao jogador ficcionalizar-se no atividade do *gameplay*.

**Palavras-chave:** ficcionalização, videogame, narrativa, simulação, *Fallout 3*, *Tomb Raider*

## ABSTRACT

The article presents a hypothesis of reflection on games and on the subject's fictionalization in the fictional and narrative universe presented by the games. In this sense, the simulation created by the abstract system of the game offers subsidies for the player to recreate itself virtually. For this, the following elements were reviewed: the concept of game (Huizinga, Caillois, Juul) and video game as media (Dovey and Kennedy) in relation to the elements that support the hypothesis of fictionalization. These theoretical considerations will focus on the games *Fallout 3* and *Tomb Raider* (some of the titles of the franchise), first and third person RPG shooter and a third person action-adventure game, respectively. Both games are located in simulated worlds, allowing for the gamer to make him/herself into fiction of him/herself in the activity of gameplay.

**Keywords:** fictionalization, video game, narrative, simulation, *Fallout 3*, *Tomb Raider*

**Contato da autora:**

alinecjob@gmail.com

## 1. Introdução

O videogame é uma forma de arte híbrida, que se coloca no limiar das formas narrativas, mas que se faz naquilo que se denomina *gameplay*, é na interação do sujeito empírico, do *gamer* que o jogo ganha vida. E nessa simulação se dá a construção de um Outro ficcional do sujeito. Existe, ainda, uma certa recusa na aceitação dessa mídia como forma de arte e representativa da forma pela qual a tecnologia gerou novas formas de processamento cognitivo, especialmente nos campos mais ortodoxos da Teoria da Literatura.

Conclui-se disso que a ideia é de que tal objeto teórico esteja muito distante do universo acadêmico, no sentido de que talvez não produza conhecimento, muito pelo contrário; Mais além, percebe-se a contínua defesa de objetos de pesquisa estabelecidos como válidos dentro de cada área de conhecimento. Em oposição a essa perspectiva, os Estudos Culturais, com a iniciativa de pesquisas nas áreas periféricas da produção literária, bem como de outras formas de arte a ela relacionadas, às questões de pesquisa e o *corpus* de consideração de outros aspectos, entre eles as formas de arte de recepção em massa, permitiram uma alteração nesse discurso e, também, a incorporação de tópicos de pesquisa inseridos no cotidiano da sociedade. Nas palavras de Terry Eagleton:

(n)as humanidades, a maior parte das coisas consideradas objetos de estudo adequados não era visível como são cortadores de unhas ou Jack Nicholson, mas invisível, como Stendhal, o conceito de soberania ou a sinuosa elegância da noção leibniziana de mônada. Hoje reconhece-se em geral que a vida diária é quase tão intrincada, incompreensível, (...) sendo, assim, eminentemente merecedora de ser investigada. (EAGLETON, 2005, p.17)

Nesse trecho, localiza-se a compreensão de que a vida em si merece consideração teórica e filosófica, tendo em vista as particularidades que surgem nas relações de cultura dentro de uma comunidade ou comunidades. Outra questão que se destaca é a do estudo daquilo que é de fato experienciado. Em outras palavras, os objetos com materialidade social passaram a ser de estudo pelo menos nas últimas cinco décadas e têm acrescentado à sociedade reflexões bastante relevantes no contexto da antropologia, tendo em vista que todas essas modificações se inserem naquilo que se denomina cultura.

A experiência em primeira mão, referida anteriormente, refere-se ao contato direto com o objeto precisamente. Quer dizer, para que um médico entenda do aparelho auditivo, ele precisa ter passado por muitas horas de estudo sobre essa região fisiológica do corpo humano (tanto em seres vivos como em cadáveres), bem como conhecimento de doenças que podem acometer essa parte do corpo. Pretende-se, assim, mostrar que o estudo de um objeto por mais objetivo que possa ser entra em contato direto com o elemento subjetivo de escolha de objeto de estudo.

Com isso, entende-se que um pesquisador de um dado objeto deva se dedicar ao seu estudo de forma regrada e contínua. Para que se possa falar de videogame é preciso não somente que se tenha o embasamento teórico, a partir de várias perspectivas, mas também a característica de ser um/a *gamer*, ou seja, o elemento “experiência em primeira mão”. E para que associações com outras áreas sejam possíveis, o estudo de cada área de conhecimento é relevante para a construção de tal paradigma, no caso, o da Teoria da Literatura.

Assim, é na fenomenologia, na recepção do fenômeno propriamente que as considerações desse texto incidem – nos *gameplays* de uma doutoranda em Teoria da Literatura. Sobre isso, Frasca (2003) afirma que tem sido decisivo, nos estudos de *videogaming*, a experiência direta com o objeto, pois os estudiosos de videogames eram, na sua maioria, estudiosos de Teoria da Literatura ou de Teoria do Jogo e Ludologia, que não são ou não foram *gamers* de videogame, o que limita o escopo de compreensão, deixando o estudo apenas elucubrativo, há a necessidade do empírico nesse caso.

Para tanto, as reflexões sobre as questões concernentes que envolvem dois títulos de jogos, *Tomb Raider* e *Fallout 3*, abordando os elementos de narratividade e de jogos concomitantemente, no sentido de elucidar alguns pontos dessa geração de jogos que vem se apresentando dos anos 1990 até agora. Assim, os seguintes elementos serão abordados nesse texto: o videogame como mídia e forma de simulação, o conceito de jogo e o jogo como simulação e, por fim, a ficcionalização do sujeito nos jogos *Tomb Raider* (vários títulos da franquia) e *Fallout 3*.

## **2. Trabalhos Relacionados**

O videogame representa uma mediação entre o *gamer* e o que é projetado na tela do computador ou da televisão, gerando, então, uma recepção construída pelo sistema do videogame, sendo que o fenômeno é avaliado, conhecido e experienciado através da simulação que surge dessa

representação. Nesse modo simulatório renderizado pelo sistema, as representações, as metáforas e as imagens são construídas de forma a permitirem ao *gamer* construir a significação daquilo que se apresenta de forma interativa na tela; ainda, nessa simulação, o *gamer* assume uma posição similar à posição do narrador no modo diegético e do ator no modo mimético, com a diferença de que no modo simulacional o *gamer* é narrador da sua própria narrativa, representada pelas ações do avatar.

Realiza-se, nesse contato, o agenciamento por sistemas de signos referentes e relações materiais inseridas culturalmente, que ocorre não somente pelos elementos usuais, mas também pela tecnologia que possibilita a utilização dessas ferramentas de criação de objetos abstratos de manipulação e simulação; o *gamer* interage no mundo ficcional e constrói, muitas das vezes, uma narrativa singular.

Quase um “sessentão”, o videogame representa a utilização de tecnologia criada para outras funções que não a de entretenimento como primeiro objetivo. Esse suporte é uma das pontas do iceberg. Nesse sentido, como mídia e como produto tecnológico, o jogo precisa ser considerado como uma construção que necessita da interação do *gamer* e nessa relação novas perspectivas de pensamento têm surgido, bem como novos posicionamentos diante das relações entre humanos e máquinas.

Em linhas gerais, o jogo pode ser visto como pronto (perspectiva do usuário, na maioria dos casos) e como não finalizado (perspectiva dos programadores) ao mesmo tempo, pois assim como pensam alguns teóricos da literatura que o texto só se concretiza no momento da leitura, o videogame também só se concretiza no momento do *gameplay*. Portanto, como produto cultural e elemento inserido na história contemporânea, o videogame pode ser refletido dentro das pesquisas realizadas pelos Estudos Culturais, tomando por princípio que a existência humana atual deveria ser compreendida pela aplicação dos meios tecnológicos como um dos pontos de observação. É como afirma Andy Clark (2003, p. 11) relacionando os seres humanos e a tecnologia: eles só existem “como coisas pensantes (...), graças a uma complexa dança de cérebros, corpos e muletas culturais e tecnológicas”.

Passando neste trecho para algumas considerações sobre os jogos pesquisados, é importante realçar alguns dos motivos das escolhas: *Fallout 3* – em primeiro lugar pela significativa recepção do

jogo, que recebeu premiações<sup>1</sup> antes e depois de seu lançamento em 2009 e, em 2012, *Fallout 3* fará parte da exibição *The Art of Videogames*, no Smithsonian American Art Museum (além disso, o jogo é descrito, pela sua desenvolvedora e distribuidora, a *Bethesda Game Studios*, como “America’s First Choice in Post Nuclear Simulation”, representando, portanto, um modo de simulação de vida num cenário pós-apocalíptico) e *Tomb Raider* – a escolha dá-se pelo fato de que Lara Croft representa a primeira protagonista feminina com uma biografia plenamente desenvolvida e que, para 2012, receberá um *reboot* (recomeço); Lara transformou-se em transmídia, bem como é considerada como “*commodidentity*” (BURRILL, 2005, p.498).

Lara é a *commodidentity* final, ela tem sido destaque em barras de chocolate, como figura de ação, em inúmeras sequências de jogos, em entrevistas, em aparições promocionais, na capa de revistas e em comerciais de televisão e em dois longas-metragens. Independentemente do fascínio da mídia por Lara, o jogo é um exemplo proveitoso do gênero de *action-adventure* em terceira pessoa, na medida em que apresenta uma personagem central digital, ou avatar, que (ou quem) é manipulada pelo jogador.

Como simulação desses mundos possíveis, o sistema do jogo trabalha com a criação de um espaço que vale por si mesmo, o simulacro, e independe do universo factual, ainda que parta de convenções que sirvam para sistematizar a dinâmica que ali ocorre. Nesse sentido, dá-se, também, a criação de um campo imaginário (não referencial) associado à ideia de “círculo mágico”, delimitando a ocorrência do jogo e servindo como suporte para a realização e manutenção das regras abstratas que regem o universo do jogo. Huizinga define o “círculo mágico” como um campo em que

(t)odo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea. Tal como não há diferença formal entre o jogo e o culto, do mesmo modo o “lugar sagrado” não pode ser formalmente distinguido do terreno de jogo. A arena, a mesa de jogo, o círculo mágico, o templo, o palco, a tela, o campo de tênis, o tribunal etc., têm todos a forma e a função de terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados, em cujo interior se respeitam determinadas regras. Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial. (2000, p.10)

---

<sup>1</sup> “Melhor Jogo de RPG”, pela *Game Critics Awards*, “Melhor do Show”, na E3, e “Jogo de PC do Ano”, pela *GamePro Magazine*, todos os três em 2008; e, após seu lançamento (2009), “Jogo do Ano” e “Melhor Escrita”, pela *Game Developer’s Choice Awards*, “Melhor Jogo de Computador e de Video game da Década” (2000-2009), sendo o primeiro lugar em 2008 e o sétimo na década.

É uma espécie de pacto entre jogo e *gamer*, um contrato silencioso e implícito entre as partes envolvidas, assim como o pacto ficcional, o autoficcional etc. Assim, essa constituição imaginária de um elemento superior que garante a magia naquele universo suspenso do jogo faz parte do contrato implícito entre jogo e *gamer*. A vivência dessas experiências que simulam uma outra vida em um ambiente totalmente alienígena (no sentido de estranho, desconhecido) possibilita que os indivíduos coloquem-se numa posição de “enfrentar” o Outro, ou seja, de se colocar no papel do outro, mesmo que este outro seja ele mesmo no ambiente virtual.

Em texto de 2003, Juul defende que os videogames representam “uma das mais importantes contribuições dos computadores à cultura humana. Nós gostamos de jogar jogos, por isso nós agora jogamos jogos de computador”. Reafirmando o valor do jogo como fenômeno da cultura, pode-se trazer Huizinga que, em *Homo Ludens* (1938, primeira edição), parte de reflexões sobre o homem primitivo e seus rituais, chegando a natureza e significado do jogo como fenômeno. O autor define que

(...) jogo é aqui tomado como fenômeno cultural e não biológico, e é estudado em uma perspectiva histórica, não propriamente científica em sentido restrito. O leitor notará que pouca ou nenhuma interpretação psicológica utilizei, por mais importante que fosse, e que só raras vezes recorri a conceitos e explicações antropológicos, mesmo nos casos em que me refiro a fatos etnológicos. Não se encontrará uma única vez o termo *maná* e outros semelhantes, *magia*, só muito pouco. Se eu quisesse resumir meus argumentos sob a forma de teses, uma destas seria que a antropologia e as ciências a ela ligadas têm, até hoje, prestado muito pouca atenção ao conceito de jogo e à importância fundamental do fator lúdico para a civilização. (HUIZINGA, 2000, p.1)

Para Huizinga, a própria cultura seria uma espécie de jogo e seu desenvolvimento possuiria “um caráter lúdico”; acrescenta, ainda, que as “formas mais elevadas dos jogos sociais” demonstram-se na relação entre cultura e jogo, acrescentando aqui o caráter coletivo do jogo. Jogar, então, é um elemento fulcral das sociedades; todos os povos jogam e o desejo de jogo atravessa as etapas históricas e tecnológicas.

Uma problemática que surge em suas considerações é de que os seres humanos jogam ou competem por algo, o que nem sempre se efetiva, pois o simples ato de jogar tem seu caráter de relevância. No entanto, Huizinga afirma que “a essência do lúdico está contida na frase ‘há alguma coisa em jogo’”, mas que também se pode jogar para criar a “a representação *de* alguma coisa” (2000). No videogame não se joga por um prêmio concreto, não existe uma recompensa empírica no fim de um jogo; o valor a ser recebido tem características simbólicas e o simples fato de ter sido capaz de finalizar um jogo torna o indivíduo um *gamer* de valor, ou seja, é gerado um capital simbólico.

Ao definir jogo, Huizinga o postula como uma:

(...) atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o *gamer* de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes. (HUIZINGA, 2000, p.13)

Partindo dessa definição, inúmeras discussões e opiniões contrárias surgem, tendo em vista que o autor determina algumas características do jogo a partir de juízos de valor subjetivos, como no caso de considerar o jogo como atividade “não-séria”.

Já Roger Caillois, em *Les Jeux et les Hommes: le masque et le vertige* de 1968, começa sua teorização a partir da definição de Huizinga, tomando algumas de suas afirmações como “discutíveis em sua maioria”. Caillois parte da análise das ideias subjacentes ao nome “jogo”: 1 – designa não apenas a atividade específica que nomeia, mas também a totalidade das figuras, dos símbolos e dos instrumentos necessários a essa atividade ou ao funcionamento de um conjunto complexo; 2 – a palavra francesa *jeu* (jogo) designa além do estilo, a maneira como um ator, músico ou comediante desempenha sua atividade, ou seja, as características originais que os distinguem dos demais em sua maneira de tocar um instrumento ou interpretar um papel; 3 – a palavra jogo, então, combina as ideias de limites, de liberdade e de invenção (CAILLOIS<sup>2</sup>, 1986, pp. 8-10).

---

<sup>2</sup> Todas as citações de Roger Caillois são da obra *Los Ruegos y Los Hombres: la máscara y el vértigo* e as traduções presentes no texto são de responsabilidade do autor desta dissertação.

Sempre situando suas reflexões em contra-posição sobre o que defendeu Huizinga, Caillois vai adiante justamente indicando o elemento de simulação:

(t)udo o que é mistério ou simulacro/simulação por natureza está próximo ao jogo: e ainda é necessário que se imponha as partes da ficção e da diversão, ou seja, que o mistério não seja reverenciado e que o simulacro não seja nem princípio nem indício de metamorfose e de posse. (CAILLOIS, 1986, p.29)

Refletindo além da materialidade do jogo, Caillois, então, situa seus elementos na definição de jogo, abordando jogos de apostas e de azar (não observados por Huizinga), os de mímica e de interpretação. Assim, Caillois determina que suas análises anteriores permitiram delimitar o jogo essencialmente como uma atividade:

1º Livre: a qual o *gamer* não poderia estar obrigado sem que o jogo perdesse ao ponto sua natureza de diversão atrativa e alegre;

2º Separada: circunscrita em limites de espaço e tempo precisos e determinados por antecipação;

3º Incerta: cujo desenrolar não poderia estar predeterminado nem o resultado dado de antemão, deixando à iniciativa do *gamer* certa liberdade na necessidade de inventar;

4º Improdutiva: por não criar nem bens, nem riqueza, nem tampouco novo elemento de qualquer espécie;

5º Regulamentada: submetida a convenções que suspendem as leis ordinárias e instauram momentaneamente uma nova legislação, que é a única que conta;

6º Fictícia: acompanhada de uma consciência específica de realidade secundária ou de livre irrealidade em comparação com a vida cotidiana. (CAILLOIS, 1986, p. 37-38)

Bem mais extensa que a de Huizinga, a definição de Caillois se circunscreve em regras mais amplas, permitindo a extensão da sua definição para a classificação dos jogos. A primeira classificação de jogos se faz pelos tipos: *ludus*, aqueles jogos baseados em regras, como o xadrez, e *paidia*, aqueles jogos de final aberto, jogos espontâneos e improvisados. Dessa divisão decorre a seguinte, que considera os subtipos de jogos: *agon* (jogo competitivo, de habilidade e de treino), *alea* (jogo de acaso ou sorte), *mimicry* (jogos que “fingem”, simulam ou desempenham um papel) e *ilinx* (jogos com estímulo à tontura e distúrbios).

*Fallout 3*, nesse paradigma, coloca-se numa posição de jogo que mescla tanto as características de *ludus* como de *paidia*, mas que se insere, fundamentalmente, no tipo *mimicry*, pois se tem no avatar a representação ficcional do sujeito, bem como o desempenho das ações e escolhas do jogo dependentes da escolha do *gamer*. Já os títulos de *Tomb Raider* em nada se colocam como possibilidade de *paidia*, embora ofereçam uma experiência do tipo *mimicry*.

No caso de *Fallout 3*, é preciso que se pense nesse jogo especificamente como um constructo em que existem regras, sistematizadas pela *game engine*, e movimentos abertos, permitindo a interação mais direta do *gamer* com os elementos fictivos presentes no jogo e a construção de uma narrativa alternativa que corresponde à construção singular da história de cada sujeito dentro do jogo. *Tomb Raider* permite, por sua vez, a interação ficcional, o agenciamento entre *gamer* e avatar, não obstante reduz o campo de abertura para apenas uma linha narrativa.

O que se observa de relevante na estrutura específica de *Fallout 3* são as condições de possibilidade oferecidas pela construção em *sandbox* do jogo, pois, ainda que exista uma narrativa de certa forma mais central, o *gamer* pode se locomover (não somente de forma espacial) pela narrativa do jogo, de modo a realizar a sua ficcionalização pelas escolhas empreendidas no *gameplay* a despeito dessa linha primeira.

E disso percebe-se a necessidade particular de um estudo para o que é jogo dentro da universo de jogo de computador ou de console especificamente, já que alguns elementos são distantes dos jogos concretos. Juul afirma que:

A *game* is a rule-based formal system with a variable and quantifiable outcome, where different outcomes are assigned different values, the player exerts effort in order to influence the outcome, the player feels attached to the outcome, and the consequences of the activity are optional and negotiable. (JUUL, 2003)<sup>3</sup>

O que de fato chama atenção para a definição de Juul são as questões que, de certa forma, as concepções anteriores deixaram de levar em consideração e que pela conexão do autor com os jogos de computador permite uma abstração que leva a elaboração de um constructo que se aplica não somente aos jogos de computador, como a todos os outros tipos de jogos. Juul define que

---

<sup>3</sup> Tradução da autora: Um jogo é um sistema formal baseado em regras com um resultado variável e quantificável, no qual resultados diferentes são atribuídos valores diferentes, o jogador exerce esforço no sentido de influenciar esse resultado, o jogador sente-se ligado ao resultado e as consequências da atividade são opcionais e negociáveis.

(w)hat is common, however, is a specific sort of immaterial support, namely the upholding of the rules, the determination of what moves and actions are permissible and what they will lead to. This can conveniently be described as computation, which is in actuality provided by human beings (in board games or card games), computers, or physical laws (in sports).<sup>4</sup>

O elemento “imaterialidade” surge, de fato, na definição de Juul, por mais que Huizinga tivesse pensado o “círculo mágico”. Na definição de Juul, entende-se que nenhum tipo de instrumento de poder externo, e concreto, é necessário na manutenção desse universo ficcional do jogo. O que o jogo permite ao seu usuário é encontrar-se num processo de alteridade em que o ato de exploração dos universos virtuais e a manipulação de um personagem dentro do jogo pelo *gamer*, é uma possibilidade de elaboração ficcional. Então, jogos de videogame e de computador permitem a exploração prazerosa de espaços e de outras vidas. Dovey e Kennedy (2009, p. 94) definem isso:

the computer *game* is argued to remediate the kinds of pleasure offered by boys' own adventure stories, as well as offering experiences of mastery of virtual spaces at a time when access to real spaces (particularly in urban societies) is increasingly limited.<sup>5</sup>

Entretanto, a exploração desse espaço virtual não é a única recompensa obtida nem é o único objetivo do usuário. A complexidade das personagens de videogames é contestada pelo fato de que elas dispensam reflexões e ponderações e agem apenas pelas suas ações; mas essas ações são as escolhas do *gamer* e estabelecem a complexidade psicológica dos avatares, construindo no decorrer da aventura o chamado *inner self* dessas personagens. Assim, jogar está no limiar de apenas ocupar um corpo virtual que se observa em uma tela; ademais, os videogames vão além da simples representação, eles são a simulação da experiência na qual o *gamer* se vê imerso; nesse sentido, a experiência do videogame é construída, de fato, pela interação do usuário, conforme afirma Aarseth (2001):

---

<sup>4</sup> Tradução da autora: (o) que é comum, entretanto, é um tipo específico de suporte imaterial, nomeadamente a suspensão das regras, a determinação daquilo que impulsiona e age é permissível e ao que essas regras vão levar. Isto pode ser convenientemente descrito como computação, o que é atualmente oferecido pelos seres humanos (em jogos de tabuleiro ou de cartas), computadores ou leis físicas (nos esportes).

<sup>5</sup> Tradução da autora: o jogo de computador é discutido como meio de remediar as formas de prazer oferecidas pelas histórias de aventura dos meninos, assim como também oferece experiências de controle de espaços virtuais num tempo em que o acesso a espaços reais (particularmente em sociedades urbanas) é cada vez mais limitado.

Simulation is the hermeneutic Other of narratives; the alternative mode of discourse, bottom up and emergent where stories are top-down and preplanned. In simulations, knowledge and experience is created by the players' actions and strategies, rather than recreated by a writer or moviemaker.<sup>6</sup>

Nesse sentido, jogos que propõem *role playing* chamam atenção dos estudiosos justamente pelos enredos extremamente desenvolvidos (especialmente os RPG virtuais japoneses, como *Final Fantasy*<sup>®</sup>) e com personagens que passam por diversas provas e desafios para atingir a complexidade necessária para chegar ao final do jogo. O *gameplay* constrói-se no devir do tempo. É através da interação do *gamer* com toda a estrutura do jogo (regras, relação entre usuário e sistema, os objetivos a serem atingidos, o enredo oferecido, o tempo de realização dos objetivos, os valores simbólicos em questão) que o sistema de fato se cria.

Conforme Dovey e Kennedy (2009, p.10-11), o universo no qual o jogo acontece é disponibilizado ao *gamer* através da representação, do uso de imagens gráficas e de áudio, que permitem ao usuário entrar numa “simulação de mundo governada por regras”. O universo elaborado pelo jogo se torna o modelo de universo para o *gamer* e é este mundo que cria seus próprios signos; a simulação passa a ser a realidade, criando, assim, um mundo hiperreal em que não se pode diferenciar real e irreal já que a arbitrariedade essencial da imagem criada, novamente, não se refere nem a um significado, nem a um significante conhecido, daí decorre a ficcionalização do *gamer*, que imerso nesse universo, transpõe-se para a “pele” do avatar. O *gamer* dentro do jogo vê a si mesmo na simulação e não a um outro, a alteridade experienciada gera identificação e agenciamento em contra-partida.

Em *Simulacro e Simulação*, Jean Baudrillard defende que “dissimular é fingir não ter o que se tem. Simular é fingir ter o que não se tem. O primeiro refere-se a uma presença, enquanto que o segundo a uma ausência” (1991, p.9). Essa segunda colocação aplica-se diretamente aos videogames, pois parece referir-se tanto ao elemento imaterial como para o fato de que jogar é criar uma realidade inexistente a partir do nada, fundada na ausência citada.

---

<sup>6</sup> Simulação é o Outro hermenêutico das narrativas; o modo alternativo de discurso, ascendente e emergente, no qual histórias são descendentes e pré-planejadas. Em simulações, conhecimento e experiência são criados pelas ações e estratégias do jogador, ao invés de recriadas pelo autor ou diretor de cinema.

E *Fallout* fundamenta-se em todos esses elementos anteriores. Dos diferentes jogos pós-apocalípticos, *Fallout 3* (Bethesda Softworks, 2008) é o jogo com explorações que vão além da ideia comumente partilhada por não *gameres* de que não existe espaço para reflexões morais com extensões na resolução dos conflitos da narrativa.

Seguindo a mesma premissa dos títulos anteriores da franquia, a história se desenrola num ambiente desolado, dessa vez no século 24, trinta e seis anos depois de *Fallout 2* e duzentos anos de *Fallout*, tendo como cenários a cidade de Washington D.C., o nordeste da Virgínia e partes de Maryland, nos Estados Unidos. No primeiro jogo, o planeta encontra-se devastado pela guerra nuclear ocorrida na metade do século 21, em 2077, entre Estados Unidos e China; após os ataques, os sobreviventes recolheram-se em abrigos, denominados “vaults”, e lá desenvolveram um novo estilo de vida, pode-se afirmar, de forma a reconstruir a humanidade assim que a superfície da Terra estiver adequada para a vida novamente.

A vida no mundo pós-apocalíptico de *Fallout* muito se assemelha ao mundo retratado na trilogia cinematográfica *Mad Max*, com Mel Gibson, mas tudo em *Fallout 3* lembra a América dos anos 1950. De acordo com a descrição presente no *Vault Dweller's Survival Guide*, o mundo de *Fallout 3* pode ser descrito da seguinte forma:

*Fallout 3* apresenta uma realidade muito mais sombria. Imagine se, após a Segunda Guerra Mundial, a linha do tempo se separou. Nosso mundo num ramo da bifurcação, o universo *Fallout* noutro. Nesse ramo, a tecnologia avançou a um ritmo impressionante, enquanto a sociedade americana continuava presa às normas culturais da década de 1950. Era um “mundo de amanhã” idílico, cheio de robôs escravos, penteados de no estilo beehive e carros movidos a fusão. E então o ano de 2077, no clímax de uma longa guerra com a China, tudo foi para o inferno em uma guerra mundial nuclear devastadora. (BETHESDA SOFTWARES, 2008, p.5)<sup>7</sup>

É onde você veio parar. *Fallout 3* desenrola-se 200 anos depois, no ano de 2277, em uma Washington D.C. pós-apocalíptica e seus arredores. A “Capital Devastada”, como veio a ser conhecida, é uma paisagem de pesadelo recheada de gangues de assaltantes vagabundos, super mutantes bizarros, vampiros selvagens putrefatos e robôs militares em mau funcionamento. É uma coisa boa você ter vivido no subsolo durante os últimos 19 anos, seguro e protegido em uma instalação Vault-Tec oficial,

---

<sup>7</sup> Tradução da autora. Original: *Fallout 3* presents a much grimmer reality. Imagine if, after World War II, the time line had split. Our world forked into one branch, the *Fallout* universe the other. In that one branch, technology progressed at a much more impressive rate, while American society remained locked in the cultural norms of the 1950's. It was an idyllic “world of tomorrow”, filled with servant robots, beehive hairdos, and fusion-powered cars. And then the year 2077, at the climax of a long-run war with China, it all went to hell in a globe-shattering nuclear war.

conhecida como Vault 101. Tudo é fino e elegante, até que seu pai - que tem sido uma constante em sua vida - decide deixar o abrigo inesperadamente, obrigando-o a seguir em sua busca. Tudo pela segurança. (BETHESDA SOFTWARE, 2008, p.5)<sup>8</sup>

Assim, *Fallout 3* insere-se dentro dessa atmosfera e coloca o *gamer* na posição de ser um desses sobreviventes, *The Lonerunner* - (como denominado genericamente no jogo) - nascido dentro de uma das vaults, a Vault 101, tendo como tarefa original encontrar o seu pai (sua mãe, Catherine, morreu em seu nascimento) no espaço de *Fallout*, na cidade que outrora fora Washington D.C., denominada Capital Wasteland. Não obstante, e como é realçado na introdução do Vault Dweller's Survival Guide, o jogo é do *gamer*, que deve jogá-lo como assim desejar, seguindo ou não essa narrativa original; é, ainda, realçado que não existe uma maneira correta para se jogar *Fallout 3* e que existem múltiplas maneiras de se resolver as tarefas e missões propostas. Mais adiante, ainda é afirmado que “o jogo eventualmente ‘termina’. Mas como ele termina depende de você (do *gamer*) e da personagem com que você joga” (BETHESDA SOFTWARE, 2008, p.5).

*Fallout* coloca o *gamer* numa posição de alteridade, característica básica dos jogos de RPG, inclusive os de tiro, mas também, como proposto anteriormente, coloca-se num paradigma dos jogos conhecidos como *sandbox games*, em analogia às brincadeiras infantis sem objetivos definidos. Esses jogos, também conhecidos como *open world*, trabalham com espaços que diferentemente de outros jogos encerram o *gamer* e seu avatar dentro de uma redoma com paredes invisíveis e caminhos lineares; nos jogos *open world* o avatar pode explorar os mapas sem as costumeiras telas de “carregando”, portas que não abrem de forma alguma etc. Em *Fallout* o espaço é aberto (as restrições existentes exigem considerável exploração pra que se alcance o limite do mapa) e a exploração dos prédios e casas é livre com poucas barreiras (nem todos os prédios podem ser explorados); mas, enfim, é um caminho não linear que o *gamer* tem diante de si.

---

<sup>8</sup> Tradução da autora. Original: That's where you came in. *Fallout 3* takes place two hundred years later, in the year 2277, in a post-apocalyptic Washington D.C. and its environs. The “Capital Wasteland”, as it has come to be known, is a nightmare landscape of roving Raider gangs, freakish Super mutants, rotting Feral Ghouls, and malfunctioning military robots. It's a good thing you've been living underground for the past nineteen years, safe and secure in an official Vault-Tec facility known as Vault 101. Everything is fine and dandy, until your father - who has been the one constant in your life - decides to leave the vault unexpectedly, forcing you to follow in pursuit. So much for safety.

Ainda que a construção das personagens, ou avatares, dentro do sistema abstrato do jogo se dê a partir de uma série limitada, mesmo que bastante múltipla de possibilidades, de características, tanto físicas, quanto cognitivas e de personalidade, a criação do avatar em *Fallout 3* parte do nascimento dessa personagem; a cena inicial do jogo parte do parto efetivo do indivíduo que está vindo ao mundo e é pela perspectiva em primeira pessoa que o *gamer* observa o mundo a sua volta.

Em *Fallout 3*, o *gamer* começa por construir a personagem já na escolha do sexo, seu nome, suas características físicas e, mais adiante (já em idade mais avançada), traços relacionados a habilidades e a valores morais, que concorrerão na resolução das missões ao longo do jogo. É aqui que ocorre o entrelaçamento entre *gamer* e personagem virtual, ainda que muitos *gameres* não se dediquem muito a customizar seu avatar, essas escolhas são, sempre, significativas (significando um vazio nessas situações de displicência).

A vida do *gamer* tem início com o som de batidas de um coração no escuro e então uma luz vai surgindo pouco a pouco até que se torne de fato forte e há um espirro de sangue na tela. É nesse momento que o *gamer* ganha vida dentro da simulação desse mundo arrasado pela guerra nuclear.

Ao ganhar vida no jogo, o *gamer* ganha vida dentro da simulação e passa a interagir com o sistema já desde um nível bastante inicial. A primeira perspectiva que o *gamer* tem seria o interior da barriga da mãe e, num segundo momento, o rosto de seu pai e um ambiente de laboratório. A construção da cena é contagiante e traz o *gamer* para dentro do jogo ao oferecer uma experiência que nenhum ser humano é capaz de relembrar, ou seja, o próprio nascimento. O que se tem em termos de vida real é a reconstrução desse momento único, um evento (no sentido derridiano) por excelência – ao lado da morte – pelas palavras de terceiros, familiares, mas ainda terceiros, já em *Fallout 3* o *gamer* experiencia tal evento em primeira pessoa e consciente disso (ainda que seja uma simulação).

Assim, esse nível inicial, que segue desde o nascimento da personagem até sua saída do abrigo, funciona como um teste para o universo de *Fallout*, ou seja, um tutorial do jogo, em que são “ensinados” os controles básicos, bem como as habilidades do avatar, além de mostrar como se dá a evolução da personagem (*level up*). Ao fim disso, o *gamer* é confrontado com a cena maravilhosamente assustadora de uma cidade em ruínas, com pontes destruídas, rios poluídos e um céu que parece estar sempre nublado e carregado de uma podridão; é uma visão forte de veras.

Ao entrar nesse espaço, nesse *open world*, o *gamer* tem que enfrentar a simulação de *Fallout* como um mundo similar ao real, em que nem sempre há determinação do caminho seguinte; esse enfrentamento com a imensidão de *Fallout* gera um certo medo por parte do *gamer*, colocado em um mundo inóspito em que a liberdade de exploração está na agenda do dia. Explorar os mapas de Capital Wasteland é uma experiência de fato imersiva, emocional e estética.

Grant Tavinor, em *The Art of Video Games*, coloca que existe uma mudança de paradigma na recepção da obra de arte e as novas mídias ajudam a corroborar tal pensamento, mostrando a necessidade crescente de explorar o potencial artístico dessa nova mídia (videogame), de fato relevante, pois tem atingido resultados tão ou mais significativos do que as artes representativas, como o cinema, por exemplo. Segundo o autor, “isto parece ser algo novo na arte: a representação do *gamer*, sua interação e sua experiência estética dentro de um mundo ficcional - videogames parecem fornecer uma estética ativa exploratória.”<sup>9</sup> (2009, p.3).

Em *Fallout 3*, o *gamer* é lançado em um mundo hostil em que bestas selvagens e humanos de índole duvidosa (há os que são bondosos, no sentido de que só reagem a algum tipo de ataque) a espreita de um novato no mundo, ou seja, uma presa fácil representando lucros e ganho de ferramentas, armas, utensílios, medicamentos, alimentos etc – todos artigos de luxo no ambiente imediato. O modo visual primário em *Fallout 3*, ou seja, o ponto de vista, é de primeira pessoa; nesse sentido, o *gamer* coloca-se em uma posição em que observa ele mesmo, pela perspectiva do avatar, o mundo que o cerca, tão convincente que é possível, inclusive, observar *gameres* que movem a cabeça no espaço empírico no sentido de visualizar algum ponto da cena que seja de interesse particular.

O *cut scene* de abertura de *Fallout 3* insere o tom do jogo, colocando como trilha sonora uma música com estilo da época de 1950, com imagens figurativas do período (como uma dançarina havaiana sobre o painel do ônibus), seguindo para uma imagem de desolação da cidade em ruínas. Ainda nessa parte, a animação salta de uma imagem nostálgica com uma música associada para uma visão de destruição completa, de uma cidade desolada. *Fallout 3*, pode-se afirmar, é uma obra pan-sensorial, com configurações que perpassam os níveis representativos da experiência de recepção somente. Ela reclama do *gamer* um agenciamento que só pode ser pensado em termos de personagem

---

<sup>9</sup> Tradução da autora. Original: This seems to be something new in art: the representation of the player, their agency, and their aesthetic experience, *within* a fictional world – videogames seem to provide an active exploratory aesthetics.

se for considerado que para o *gamer* de fato imerso a sua ocorrência dentro do mundo simulado é de *persona* e não mais avatar.

A ilustração anterior relaciona-se a “construção do *inner self*” da personagem pelo devir do *gameplay*, como demonstração da imersão e do agenciamento, bem como de ficcionalização do *gamer*. Os diálogos, nessa concepção, abrem espaço para o *gamer* interagir de forma mais efetiva nas escolhas feitas dentro do jogo, moldando quem é esse sujeito, servindo para expressar, de forma significativa, qual o tom de personalidade que o *gamer* assumiu para seu avatar, para sua ficcionalização na simulação.

A personagem de *Fallout 3* não existe, como objeto formal, anteriormente ao *gamer* ou ao início do jogo de fato. Ela nasce junto com o início do jogo e nasce de fato quando o *gamer* pressiona o botão do play. Nesse nascimento, é construída a identidade física, principalmente, desse sujeito ficcional, sendo que seu *inner self* será desenvolvido ao longo do *gameplay* do *gamer*, somando aos eventos do jogo, as escolhas do *gamer*, formalizando, assim, a construção de uma identidade virtual ficcional verossímil e coerente.

Nessa ficcionalização, conforme afirmado por Shlomith Rimmon-Kenan<sup>10</sup>, surge uma “complexidade, um desenvolvimento e uma penetração na ‘vida interior’” (2002, p.41); essa é a personagem que se tem em *Fallout*, esse é o avatar do *gamer*, é o *gamer* transposto para o universo imaterial do jogo. Nesse sentido, é preciso que se entenda o avatar como uma entidade inserida em um mundo ficcional que se constrói no devir do *gameplay*, no tempo presente e contínuo, sendo essa figura parte das estruturas significativas que determinam a simulação como um todo, a mídia como a mensagem desse modo simulatório.

*Fallout 3* não é a história de um sobrevivente no século 24, mas a história de uma personagem tentando encontrar seu pai desaparecido e os resultados dessa busca, bem como a sua função nesse mundo destruído e assolado pela guerra nuclear. E o sujeito empírico, o *gamer*, coloca-se, assim, no papel dessa personagem, assumindo para si o que sobrevir a ela; é a construção do simulacro pela ficcionalização do sujeito na simulação.

O *gamer*, em *Fallout 3*, atinge um encerramento derradeiro, fechando essa tal magnitude com um *endgame* de fato, seja qual for o final atribuído ao *gamer* (essa atribuição considera o

---

<sup>10</sup> A data de publicação original de *Narrative Fiction: contemporary poetics* é de 1986.

desenvolvimento total do avatar no jogo, principalmente suas escolhas como indivíduo), engendrando a ideia de que *Fallout 3* se constitui de diversas partes, inclusive de partes independentes (*Side Quests*), de forma a representar uma ação completa e coerente pela união de partes ajustadas e conectadas umas as outras.

Lara Croft é uma protagonista de videogames com força individual para se tornar uma identidade *per se*, muito além das fronteiras abstratas dos polígonos formadores das representações na tela. Lançado em 1996 com o título *Tomb Raider: The Last Revelation*© (Eidos Interactive Inc.), Lara Croft desconstruiu o horizonte de expectativas de *gamers* por todo o mundo. A heroína foi responsável por representar nos videogames a crescente relevância que as vozes marginais passam a ter na contemporaneidade; Lara, então, transforma a ideia costumeira que se tem de personagens femininas em videogames como secundárias ou servindo de motivação de alguma espécie ao herói principal para o núcleo da aventura, sendo ela a responsável por encaminhar o curso da história.

Resumidamente, os jogos sob o título *Tomb Raider* incidem sobre *framestories* no estilo exploração, isto é, histórias que se desenvolvem na busca de algum artefato mítico, de valor arqueológico, e, portanto cultural, em que sua descoberta implica, conseqüentemente, em uma possível destruição da humanidade como é conhecida.

Tal sumarização se fez necessária, pois não é a fábula de cada jogo em si que se encontra no centro da análise da autora, mas sim os elementos possibilitadores da identificação entre personagem e jogador de modo a gerar essa nova forma de recepção do fenômeno da arte. Assim, as reflexões que virão a seguir são baseadas em *gameplays* da autora a partir de diferentes títulos da série *Lara Croft: Tomb Raider*®.

O ponto central que permitiu à autora unir a ideia do videogame como arte contemporânea e forma de recepção da obra de arte coloca-se sobre as reflexões que defendem a época atual (primeira década do segundo milênio) como adepta às mídias simulacionais de forma muito mais significativa. O que precisa ser mantido em mente é a inserção de um novo paradigma de recepção da representação no mundo contemporâneo, pois, como afirmou Gonzalo Frasca (2003, p.223), “mídias tradicionais são representativas, não simulacionais”; e partindo disso, percebe-se a necessidade de estudo sobre as mídias simulacionais, como o videogame.

Nesse sentido, experienciar uma atividade através de uma mídia simulatória, como é o caso do videogame, permite a criação da identificação entre *gamer* e avatar, transformando os conflitos desse ser virtual nos conflitos do indivíduo, que passa a perceber o avatar como persona. Em *From The Green Berets to America's Army*, Aaron Delwiche (2007, p.97) afirma

In many of the most popular video games, we identify ourselves bodily with our character in the game world, and psychologically with the broader narrative arc defined by our character's choices.<sup>11</sup>

A partir disso, é possível apoiar-se em análises de videogames que buscam demonstrar a relação entre indivíduo (sujeito), videogame e avatar como um processo de agenciamento que concorre no sentido de garantir, entre outras coisas, a continuidade da atividade de jogar, bem como criar uma fidelização do jogador com o gênero ou o título em questão.

No *reboot Tomb Raider* (Square Enix, Crystal Dynamics), com lançamento para o outono de 2012, acontecerá o reinício da história da heroína de maneira independente da exibida nos jogos anteriores, mas também mostrará o nascimento de uma sobrevivente, uma guerreira. Ainda refletindo sobre avatares e sobre o agenciamento entre eles e os gamers, Mirjam Eladhari (2007, p. 172) define esses seres como:

avatares não são apenas veículos de movimentação ou de auto-caracterização, eles são os núcleos funcionais de cada experiência individual de jogo. Eles são ao mesmo tempo o foco e o ponto de focalização, ou seja, o ponto a partir do qual focalizar. Como jogador você vê o jogo através dos olhos do seu avatar – seu ponto de focalização.

Que não se pense em *Lara Croft: Tomb Raider* como um jogo para meninas ou ainda que seja a escolha primeira para jogadoras femininas, muito pelo contrário. *Lara Croft* tornou-se alternativa de experienciar a simulação não somente como o Outro, mas também como um Outro de sexo diferente para os jogadores masculinos. A identificação é um dos pilares do videogame que se constrói pela união tanto das características imersivas como pelas características do agenciamento, que une a história, os conflitos e o resultado (ou resultados) ao *gamer*.

---

<sup>11</sup> Tradução da autora: Na maioria dos videogames mais populares, nós nos identificamos de forma corpórea com nosso personagem no mundo do jogo e psicologicamente com o arco mais amplo da narrativa definido pelas escolhas do nosso personagem.

Em *Lara Croft: Tomb Raider*, o jogador é convidado a colocar-se no lugar de uma personagem feminina com diversas habilidades de luta e de tiro, além da necessidade de resolução de puzzles e do objetivo final, a saber, capturar a relíquia. Entretanto e apesar dessas características que são comuns às personagens femininas, o agenciamento se dá também pelo fato de que jogar com uma personagem feminina como extensão do indivíduo trabalha com a questão de imersão e experiência de ser um outro além de si.

Em *Tomb Raider: The Lost Artifact* (Core Design, Eidos Interactive, 2000), Lara é colocada na busca de relíquias construídas a partir de um meteorito, passando por cenários como as selvas indianas, castelos escoceses, as catacumbas de Paris e a mítica Área 51; o jogo ainda seria uma sequência para *Tomb Raider III* ou um minijogo. Mas, novamente, não é a história em si que mobiliza o jogador, mas a interação como possibilitação dessa nova forma de recepção; aqui o jogador não é expectador, mas participante e a fábula por trás do jogo constrói-se de forma implícita durante o *gameplay*.

Nos diferentes níveis do jogo, Lara é apresentada como sempre em busca de respostas, maximamente, sobre sua vida e o passado de sua família, criando no jogador um envolvimento que o move do início ao fim: “durante o curso de um jogo, a construção da identidade feminina do jogador surge de uma conectividade refletida da identificação do jogador com os movimentos do avatar no espaço do jogo (um tipo de ‘espelho’ de uma realidade alternativa)” (SCHLEINER, 2001, p.223).

Assim, o que engendra a relação personagem/jogador é menos a identificação pura com a personagem do que o fato de que essa personagem é a representação simulacional do indivíduo que joga. Nesse sentido, o agenciamento entre jogador e avatar se dá de forma espontânea, pois todo o observável no mundo simulado se dá pela perspectiva da personagem inserida na simulação; sendo assim, o envolvimento entre os dois se dá pela forma como a abstração do mundo do jogo é representada e simulada, pois é a forma como essa perspectiva se apresenta ao jogador que garante a identificação pela focalização.

Nas palavras de Forster (2004, p.101), a forma de mostrar esse mundo está menos para fórmulas de narrar do que para “a capacidade do autor de mexer com o leitor”; ou seja, um envolvimento além do formal se dá entre jogador/leitor e avatar/personagem.

Em *Lara Croft*, nos seus quase 10 títulos<sup>12</sup>, o jogador é agenciado no sentido de racionalizar as estratégias necessárias para realizar as tarefas solicitadas, sempre com um objetivo máximo. Assim, o jogador explora espaços de certa forma bastante extensos, localiza artefatos escondidos e perdidos, soluciona problemas, enigmas e quebra-cabeças, além de aniquilar inimigos dos mais diversos tipos, inclusive não humanos.

Em *Tomb Raider II: The Dagger of Xian* (Anexo 1: Video 2 - *The Dagger of Xian*<sup>13</sup>), iniciado numa caverna na China, na Grande Muralha, tendo alguns obstáculos a serem transpostos para que se chegue no topo de uma caverna e alguns inimigos (animais) a serem combatidos. Aqui começa o processo de agenciamento, já que Lara exige do jogador alguma *expertise* para controlá-la no ambiente, até que se chegue à primeira porta que dá continuidade para o jogo.

Os jogos de *Tomb Raider* fogem a concepção de *sand box*: o espaço tem delimitações e não pode ser livremente explorado; as regiões ao lado da muralha não podem ser atingidas (e todos os outros mapas no jogo funcionam igualmente); essas delimitações são invisíveis, mas circunscrevem o espaço de ação do jogador). Assim, em *Tomb Raider* há limitação física, de forma que o jogador vê-se aprisionado pelo espaço do jogo, assim como o ator no palco .

Também aqui o nível inicial do jogo serve, entre outras coisas, para estabelecer a identificação com a personagem (avatar); o jogador vê-se compelido a “lutar” pela vida de Lara, criando assim uma espécie de expectativa pelo desenrolar do nível narrativo do jogo, da mesma forma como o leitor cria expectativas sobre a sorte da personagem da história que está acompanhando. É na percepção que surge uma simbiose entre a personagem e o que ela realiza no jogo e os comandos realizados pelo *gamer* externamente que o agenciamento tem início, seguindo então para os pontos narrativos que criam, também, essa espécie de comprometimento entre jogador e personagem de que esse jogo não pode ser abandonado apenas.

Entretanto não somente a construção visual é suficiente para que a simulação se realize de forma global. No universo simulado do videogame, a representação é um conjunto de elementos, não apenas os visuais. Com a representação imagética, o cenário, em termos de paisagens, ambientes etc,

---

<sup>12</sup> *Tomb Raider* (1996), *Tomb Raider II* (1997), *Tomb Raider III* (1998), *Tomb Raider: The Last Revelation* (1999), *Tomb Raider Chronicles* (2000), *Tomb Raider: Legend* (2006), *Tomb Raider: Anniversary* (2007), *Tomb Raider: Underworld* (2008), *Lara Croft and The Guardian of Light* (2010), todos para consoles ou computador (outros títulos foram lançados para dispositivos portáteis).

<sup>13</sup> Fonte: <<http://youtu.be/E1JQcCxXQPY>>

instaura uma instância daquilo que compõe a performance no drama, ao lado e ao mesmo tempo tem-se os elementos auditivos, formando assim um todo verossímil para a simulação.

Em outras palavras, a ideia de simulação pelo videogame só pode ser compreendida por aqueles que jogaram ou jogam algum tipo de jogo virtual; sem o conhecimento de causa não é possível o entendimento dessa mídia como paradigma de recepção.

Em *Lara Croft and The Guardian of Light* (SQUARE ENIX; EIDOS; CRYSTAL DYNAMICS; 2010), a simulação como recepção tem início com Lara Croft narrando o mito de Xolotl sobre “The Mirror of Smoke” (O espelho da fumaça), acrescentando em certo ponto desse *cut scene* a seguinte frase “It’s nothing that is lost forever”, passando, em seguida, para narrar os dias anteriores em que esteve na busca do artefato e finalmente o encontrara. Nesse ponto, existe uma ponte ainda bastante identificável entre uma história que está fora de quem está jogando e a história sendo jogada pelo jogador; não obstante, o estabelecimento desse conflito a ser solucionado pela heroína Lara Croft coloca nas mãos do jogador o papel de sujeito que controlará essa busca até seu final máximo.

Controlar o simulacro Lara Croft significa simular a vida de uma aristocrata inglesa, dona de uma mansão magnífica (que serve para treinamento da personagem, inclusive), com recursos financeiros ilimitados, bem como recursos logísticos, habilidades e conhecimento para empreender as buscas dos mais raros e míticos artefatos.

Lara como inteligência artificial apenas tem a capacidade de executar visualmente o que o sistema interpreta a partir dos comandos do *gamer*: ela não tem pensamento próprio, ela não age por vontade própria (até pode agir contra a vontade, mas no sentido de demonstrar que alguma ação não é possível). Nesse sentido, entende-se que é pelo pensamento do *gamer* que a ação se dá, é o resultado da ficcionalização desse sujeito nesse avatar.

No terceiro nível de *Tomb Raider Underworld*, Lara está em um templo subterrâneo e na entrada do lugar o jogador é retirado da ação direta para a exibição de um *cut scene*: Lara faz um reconhecimento panorâmico, observa o polvo gigante que se encontra numa no fundo submerso do templo e localiza um objeto que deverá ser utilizado para derrotar e transpor o tal polvo. Ela fala consigo mesma: “Oh, que adorável (enquanto avista o polvo gigante; o tom é irônico). Espero que seja mesmo cego como parece ser.”. Durante essa fala, a sequência de cenas do *cut scene* ao jogador o

que deve ser feito para a conclusão dessa fase, ou seja, chegar até uma espécie de pêndulo gigante que se encontra acima do polvo e então derrubá-lo sobre o animal, mas para isso o jogador terá que percorrer a extensão do ambiente para assim poder alcançar o pêndulo.

Do filme com Lara como protagonista para a simulação, o jogo abre espaço ao jogador para que este se empenhe na realização do objetivo. Ao mesmo tempo em que a cena como um todo se coloca como algo a ser vislumbrado (pois é difícil não parar um pouco a sequência de ações para não observar o ambiente ao redor da personagem), o jogo deve continuar, mas o agenciamento do jogador por Lara e seus conflitos afirma-se ao se ter em mente que o jogador encontra-se imerso naquele ambiente simulado; ele está dentro da história, ele é a própria história se fazendo enquanto está no jogo (como o protagonista, Bastian, de *A História sem Fim*, de Michael Ende).

Lara é uma entidade coerente, com “várias características, predisposições e escolhas” (LAUREL, 2003, p.568). Mas nos jogos, também, a ênfase está menos nas personagens do que na ação; a simulação em si deve ser de fato satisfatória, sendo a personagem responsável pelo contato do jogador com o universo simulado, um elo para a recepção daquilo que o sistema produz em resposta aos inputs do jogador.

O agenciamento, então, não necessita expressamente de uma personagem que sirva como ponto de identificação para com o jogador. Laurel fala de um agenciamento em relação a um agente que realiza algo que não está sendo realizado pelo usuário, mas para o caso dos videogames a ideia de agenciamento é outra (já debatida anteriormente). Assim, a relação que se estabelece, aqui, é de que personagens no sentido aristotélico são agentes da ação que se desenvolve dentro do sistema de interação humano-computador; consequentemente, Lara Croft é a agente que representa as ações feitas pela personagem.

Lara é construída com certos elementos probabilísticos, especialmente no que se refere ao fato de que ela apresenta habilidades recorrentes e imprescindíveis para a realização do jogo, ela também compartilha elementos de probabilidade dramática (como elemento participante da história).

Entretanto, Lara é um avatar e serve de veículo (dependendo do nível de agenciamento e imersão do jogador) para que o jogador possa interagir com a simulação do videogame; dessa forma, sua construção como personagem dá-se de maneira mais distante da forma como se tem no modo diegético e mais próximo do modo mimético, pois é através do que é representado através dos *cut*

scences dos diferentes jogos sob o título *Tomb Raider*, bem como dá-se a criação de um *inner self* dela em contato com cada jogador: a Lara Croft de cada indivíduo, por mais que compartilhe as características não modificáveis do avatar, recebe, pelo modo como o jogador direciona os caminhos e as escolhas possíveis (dentro de um limite permitido, considerando um sistema pré-programado dos jogos com final fechado, como é o caso dos jogos de *Tomb Raider*), traços de atuação únicos – assim como acontece no teatro, pois cada ator representa uma personagem a seu modo, ainda que essa personagem permaneça a mesma fundamentalmente.

A ação realiza-se plenamente nos jogos de *Tomb Raider*, pois os títulos trabalham com *storylines* com começo, meio e fim, além de delimitarem os objetivos do jogo. Assim, todas as realizações do jogador dentro do sistema são guiadas por esses objetivos máximos. Além de oferecer ao jogador um fechamento de fato, pois não há escolha durante o *gameplay* de fazer um caminho diverso ou retardar o nível final do jogo, esses jogos satisfazem a necessidade de simulação de outra vida de forma fechada, o “círculo mágico” se encerra de fato, dando ao jogador a possibilidade de seguir para outra simulação, ao contrário dos jogos *open-ended* ou ainda com elementos semelhantes, como no caso de *Fallout 3*.

Ser Lara Croft é, antes de mais nada, ser alguém que não se é na vida real, real entendida, aqui, como cotidiana. Através dela como avatar, como simulacro, dentro do universo simulado (não narrado, não mimetizado), o jogador realiza a passagem de ser acompanhante do herói, ou anti-herói, na história que lê ou assiste para o de herói que narra, mesmo que de forma silenciosa, sua própria narrativa pela simulação; no corpo de Lara Croft o jogador vive a aventura pela força da imersão e agenciamento, sendo que a consciência da mídia que se apresenta entre jogador e mundo simulado passa despercebida, tanta é a força potencial que os videogames trazem à tona (é preciso que se leve em conta o fato de que para as gerações de jogadores de videogame, essa mídia é, sim, imersiva e agenciadora).

### 3. Conclusão

Não obstante essas considerações tenham incidido numa hipótese de ficcionalização do sujeito empírico no universo virtual de um jogo específico, elas são aplicáveis a uma série de outros títulos que trabalham elementos semelhantes, bem como gêneros de jogos diferentes. O que se deve levar

em conta nessa proposta, então, é a construção de um simulacro do próprio sujeito nesse terceiro espaço do videogame, em que a referencialidade direta com o mundo se perde, centrando-se numa verossimilhança interna a partir dos parâmetros e princípios já conhecidos pelos *gamers*.

Finalizando, jogos com elementos de *open world* ou *sandbox game*, centrados em *mimicry* (Caillois) são os que possibilitam de uma forma mais significativa essa construção ficcional; nos universos virtuais assim delineados a trajetória ficcional não jaz apenas sobre tarefas a desempenhar, mas sobre a construção ficcional de uma personalidade que interage e desenvolve sua própria narrativa na travessia do jogo.

## Referências

- AARSETH, Esper. Computer Game Studies, Year One. In: *Game Studies*, v. 1, n. 1, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.gamestudies.org>>. Acessado em: 30 de maio.
- BAUDRILLARD, Jean. *Simulacros e Simulação*. Lisboa: Relógio d'Água, 1991.
- BETHESDA Softworks. *Vault Dweller's Survival Guide*. Rockville: 2008.
- BOLTER, Jay David; GRUSIN, Richard. *Remediation: understanding media*. Massachusetts: MIT, 1999.
- BURRIL, Derek Alexander. Out of the Box: Performance, Drama, and Interactive Software. In: *Modern Drama*. vol.48, n.3, 2005, p.492-512.
- CAILLOIS, Roger. *Los Juegos y Los Hombres: la máscara y el vértigo*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- CLARK, Andy. *Natural-Born Cyborgs: minds, technologies, and the future of human Intelligence*. New York: Oxford University, 2003.
- DELWICHE, Aaron. From The Green Berets to America's Army: Video Game as Vehicle for Political Propaganda. In: WILLIAMS, J. Patrick; SMITH, Jonas Heide. *Studies in Culture of Video Games and Gaming*. North Carolina: McFarland, 2007. p. 91-109.
- DOVEY, Jon; KENNEDY, Helen W.. *Game Cultures: computer games as new media*. Berkshire: Open University, 2009.
- EAGLETON, Terry. *Depois da Teoria*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- ELADHARI, Mirjam. The Player's Journey. In: WILLIAMS, J. Patrick; SMITH, Jonas Heide. *Studies in Culture of Video Games and Gaming*. North Carolina: McFarland, 2007. p. 171-187.

- FORSTER, Edward M. *Aspects of the Novel*. San Diego: Harcourt, 1985.
- FRASCA, Gonzalo. Simulation versus Narrative. In: WOLF, Marc J. P.; PERRON, Bernard. *The Video Game Theory Reader*. New York: Routledge, 2003. p. 221-235.
- HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. 4<sup>a</sup> ed.. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- JUUL, Jesper. The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. In: COPIER, Marinka and RAESSENS, Joost (ed). *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings* 30-45. Utrecht: Utrecht University, 2003. Disponível em: <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>>.
- LAUREL, Brenda. The Six Elements and The Casual Relations Among Them. In: WARDRIP-FRUIIN, Noah; MONTFORT, Nick (eds.). *The New Media Reader*. Cambridge: MIT, 2003. p.564-571.
- RIMMON-KENAN, Shlomith. *Narrative Fiction: Contemporary Poetics*. London: Routledge, 2002.
- SCHLEINER, Anne-Marie. Does Lara Croft Wear Fake Polygons? Gender and gender-role subversion in computer adventure games. In: *Leonardo*, vol.34, n.3, 2001, p.221-226.
- TAVINOR, Grant. The New Art of Videogames. In: TAVINOR, Grant. *The Art of Videogames*. United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2009. p.1-14.

# DIANTE DOS DESAFIOS DO SÉCULO XXI, COMO DESENVOLVER NAS PESSOAS A CAPACIDADE DE LIDERAR?

Anelise C. Spyer Prates Andrade  
Tauana Andrade Lelis

E-Guru, Brasil

## RESUMO

O presente artigo visa trazer uma nova proposta para desenvolver a capacidade de liderança das pessoas. A partir de um conceito de aprendizagem intencional e de princípios fundamentais usados na concepção de jogos, a solução proposta é o desenvolvimento de um jogo no formato *Blended*, com base na mecânica RPG – *Role-Playing Game*, em um formato presencial. Os jogadores serão agrupados em equipes e receberão um *tablet* por pessoa para navegar pelo jogo. A partir da dinâmica e narrativa criada, eles poderão praticar diversas competências de liderança, tendo a oportunidade de, ao fim, explicar as estratégias usadas pelo seu grupo. Um consultor acompanhará o desenvolvimento das equipes e utilizará as decisões de cada equipe para explicar conceitos de liderança, possibilitando atingir os pontos fortes e fracos de cada turma.

**Palavras-chave:** jogo, *blended learning*, RPG, liderança.

## ABSTRACT

This article aims to bring a new proposal for development of people leadership skills. From a concept of intentional learning and core principles used in game design, the solution proposed is to develop a serious game with blended learning approach and based on RPG - Role-Playing Game - mechanical. In a classroom format, players will be grouped into teams and given each one a tablet to navigate through the game. From the dynamic and narrative created for this serious game, these players will be able to practice various skills of leadership and, at the end of the dynamic session, they will have to explain strategies developed by their group.

**Keywords:** game, blended learning, RPG, leadership.

## Contato das autoras:

[anelise.spyer@e-guru.com.br](mailto:anelise.spyer@e-guru.com.br)

[tauana.lelis@e-guru.com.br](mailto:tauana.lelis@e-guru.com.br)

## 1. Introdução

No mundo corporativo cresceu o quantitativo de postos de trabalho que exigem a figura de um 'gestor'. Uma liderança muito diferente do passado, mais transformadora que transacional; mais inspiradora que diretiva; mais efetiva e acima de tudo, mais humana e ética (QUEIROZ, 2008, p55).

Considerando esta demanda citada pelo autor, juntamente com a provinda de vários clientes da empresa E-Guru foi desenvolvida uma pesquisa que aumenta a possibilidade de ofertar uma nova solução para o desenvolvimento de pessoas quanto à capacidade de liderar, mesmo com todos os desafios do século XXI, como falta de tempo e de profissionais qualificados.

A partir desta problemática, passou-se a analisar diversas opções para o desenvolvimento da solução: *e-learning*, treinamentos presenciais, jogos, entre outros. Mas nenhum, separadamente, atendia completamente à demanda.

Ao final deste, pretende-se produzir uma nova proposta de capacitação que visa ser uma forma diferenciada para o desenvolvimento de líderes.

## 2. Desenvolvimento

Tendo em mente a pergunta “Diante dos desafios do século XXI, como desenvolver nas pessoas a capacidade de liderar?”, buscou-se uma solução diferenciada em relação às ofertas atuais do mercado no que tange aos treinamentos de liderança. Para se chegar nesta solução, considerou-se a aprendizagem intencional estruturada em torno de quatro questões (Anderson, et al., 2001):

1. Questão da aprendizagem: O que o participante irá aprender?
2. Questão do design instrucional: Como o desenho instrucional deverá ser entregue?
3. Questão da avaliação: Como devem ser concebidos os instrumentos avaliativos?
4. Questão do alinhamento: Como aprendizagem, design instrucional e avaliação devem ser equilibrados?

Estas quatro questões de Anderson, et al. (2001) são normalmente utilizadas para a concepção de cursos e palestras, mas podem ser aplicadas também a uma solução educacional diferente que a empresa busca oferecer aos seus clientes.

## 2.1 Jogo

Ao trazer a proposta de “*Digital Game-Based Learning*” (Aprendizagem baseada em jogos digitais), Prensky (2007) traz o conceito de que o processo de formação e educação é geralmente desinteressante quando seu foco é apenas no conteúdo. Tendo em mente isto, foi pensado em unir aprendizado e diversão através de um jogo, o que traz o conceito, porém a competitividade e a diversão dividem o foco com o conteúdo.

Diferente de outros tipos de treinamentos, os jogos permitem uma abordagem diferente do tema, ao traduzir conceitos através da prática. Prensky afirma que a utilização de jogos para ensinar funciona principalmente porque traz um envolvimento adicional ao colocar o aprendizado em um contexto de jogo, além de ser um processo de aprendizagem interativo que pode assumir várias formas, dependendo das metas de aprendizagem.

## 2.2 *Blended*

Além do formato de jogo, procurou-se agregar também outros formatos, entre eles o *Blended Learning*, um método de ensino e aprendizagem que combina capacitação presencial e online. Dentro da proposta dada pela E-Guru, a capacitação dar-se-á em um momento *blended*, com um consultor. Por meio do jogo ele analisará cada decisão tomada pelo participante e ao decorrer do programa poderá auxiliar com uma capacitação personalizada, atingindo assim o ponto de necessidade do mesmo.

As vantagens deste modelo são: a possibilidade de uma avaliação coletiva e individual, com fornecimento de *feedbacks* regulares, propiciando assim um maior relacionamento interpessoal, bem como uma explicação dos resultados obtidos e aprendizado colaborativo.

## 2.3 RPG

Por se tratar de um jogo no formato *blended*, algumas possibilidades de estilos de jogos foram analisadas, como o formato *quiz*, mas a mecânica base do RPG foi o que mais atendeu às necessidades da capacitação.

RPG é a sigla em inglês para *role-playing game*, ou jogo de interpretação e caracteriza-se por ser um jogo coletivo e cooperativo. Quanto à concepção mecânica de RPG, Fullerton (2008) diz que se trata de criar e desenvolver personagens através de uma linha narrativa rica, onde existem pequenas missões. Neste tipo de jogo, normalmente o jogador precisa desenvolver seu personagem de variadas formas: gerenciar seus recursos e inventário, explorar mundos, acumular riqueza, status e experiência.

## 2.4 O Jogo Amazônia

Partindo destes três conceitos “Jogo”, “*Blended*” e “RPG” tem-se o jogo “Amazônia”, que foi desenvolvido com foco em desenvolvimento e prática de liderança, podendo ser aplicado de acordo com a necessidade de cada cliente.

Com o intuito de conceber este jogo educacional de forma bem estruturada e planejada, foi usado como referência o estudo do holandês Jan-Paul van Staalduinen, “*Gamers on Games and Gaming - Implications for Educational Game Design*”.

Staalduinen (2012) desenhou uma estrutura que contempla seis princípios fundamentais que devem ser abordados dentro da concepção de um jogo educativo. A seguir, encontra-se uma breve descrição conceitual de cada um desses princípios e como eles foram pensados ao conceber o jogo Amazônia.

**Conteúdos de Aprendizagem:** o conteúdo educacional do jogo, ou seja, aquilo que o jogador precisa aprender ao interagir com o programa. Todo jogo educacional possui um assunto específico e propósito bem definidos, que são detalhados nos objetivos de aprendizado do jogo.

No caso do jogo Amazônia, o objetivo de aprendizado é analisar e/ou avaliar a presença de algumas consideradas pelo cliente como: competências de liderança.

**Estrutura do jogo:** este princípio remete à estrutura do jogo em si, ou seja, as regras.

A estrutura do jogo Amazônia tem como base as regras do RPG, os jogadores devem escolher um personagem, cada um possui características diferentes e um papel no decorrer da narrativa. Para chegar ao objetivo final devem cumprir pequenas missões, e podem ou não cumprir missões paralelas, que darão determinados bônus. Além disto é um jogo para ser presencial e jogado em equipe.

**Autonomia do jogador:** neste princípio deve se perguntar o quanto de liberdade que o jogador tem, se ele tem o controle pessoal suficiente sobre suas próprias ações do jogo, e se ele tem opções suficientes para empregar uma ampla variedade de estratégias e táticas.

Um dos principais fatores para a decisão da mecânica RPG foi a maior liberdade de ações e decisões do jogador, comparado ao *quiz*, dando ao orientador a possibilidade de analisar melhor cada caminho e decisão das equipes.

**Interação social:** mostra que o jogador é capaz de interagir com outros dentro do contexto próprio do jogo.

A interação com outras pessoas é um fator primordial para a liderança, com base nisso, o orientador ficará atento em como as equipes interagem entre si e entre equipes, e como cada líder os conduz até o objetivo. Nesta interação estão os principais pontos para o orientador.

**Incentivo ao jogador:** o princípio de *Incentivo ao Jogador* significa envolve-lo, desde o início e tentar mantê-lo neste mesmo estado à medida que avança. Para isto, o jogo precisa propiciar motivações pessoais, promovendo um ambiente de experimentação e desafios, sem consequências reais e, ao mesmo tempo, sendo justo e equilibrado em relação a todos os jogadores.

Este incentivo acontece por meio das recompensas existentes ao longo do jogo, tais como: dinheiro (fictício), experiência e itens relacionados ao contexto de jogo. Além das recompensas no jogo em si, ele também irá propiciar motivações e recompensas pessoais ao considerarmos a prática e a troca do conhecimento, assim como a reflexão feita sobre o modo de liderança nas estratégias usadas durante o jogo.

**Desafios:** Staalduinen (2012) definiu este princípio como metas do jogo, ou seja, aquilo que o jogador poderá e deverá fazer para alcançar os objetivos, os esforços necessários para tais finalidades, e o quanto ele conseguiu progredir para alcançá-los.

No jogo *Amazônia*, os jogadores recebem um objetivo principal a ser atingido em grupo, mas também precisarão cumprir missões individuais. Ao realizar uma análise do jogo, procura-se perceber como cada jogador focará suas ações: de forma coletiva ou individual. Cada decisão tomada no jogo, traz um retorno, que poderá impactar diretamente nos indicadores do jogo.

## 2.4 Formas de Avaliação

A opção pela solução dada, “jogo educativo” e RPG, no formato *blended*, levanta a questão de como avaliar os jogadores durante e após a prática.

No jogo Amazônia, optou-se por algumas formas de avaliação, entre elas:

**Avaliação e Feedback durante o jogo:** trata-se da medição do progresso e pontuação do jogador ao longo do jogo. O *feedback* sobre os resultados das ações é dado aos jogadores, e isto faz com que eles tenham a oportunidade de aprender e refletir a partir de ações que realizaram.

**Discussão formal ou avaliação pós-jogo:** com a ajuda de um facilitador/consultor, uma sessão de avaliação é realizada após o jogo, na qual, os jogadores discutem sobre as experiências e resultados obtidos no jogo.

**Avaliação informal pós-jogo:** depois que o jogo terminar, é normal que as pessoas compartilhem impressões, o que propicia uma troca de experiências mesmo que de maneira informal. Assim, elas poderão refletir sobre seus desempenhos e aprender com os outros. É considerada uma avaliação informal porque não faz parte do jogo nem da dinâmica em si, é apenas uma oportunidade de os jogadores se envolverem em tais discussões.

## 2.5 Competências para Liderança

A competência de liderança é definida como: “Capacidade de influenciar e inspirar indivíduos ou grupos para realizarem tarefas voluntariamente”. (Queiroz, 2008, p. 56)

Para Queiroz (2008), a competência de liderança é formada pela junção de outras competências, e é por isto que para capacitar uma pessoa há a necessidade de capacitá-la em outras competências.

A mecânica base do RPG possibilita o treinamento e análise em diversos aspectos diretamente relacionados com a liderança. Para o desenvolvimento de um jogo que atenda às finalidades desejadas, apenas as situações que poderiam ser utilizadas, de alguma forma, para a capacitação foram mantidas. Por isto, foram feitas algumas modificações do conceito primordial de RPG para que se pudesse atender a estas finalidades.

Queiroz cita em seu livro, “*As competências das pessoas*”, diversas competências que devem ser trabalhadas para se obter sucesso em liderança. Assim, o jogo *Amazônia* visa atender à grande parte delas.

**Comunicação:** Como o jogo é realizado em equipe, para poder progredir, os jogadores precisam se comunicar. Em determinados momentos, pode ser que alguma informação importante seja entregue a apenas um jogador, e caso não haja uma comunicação eficaz na equipe, todos poderão se prejudicados. Existe também a possibilidade de diálogo entre equipes para a troca de informações e dicas para progredir. Estes elementos e outros serão monitorados pelo consultor, que oferecerá *feedbacks* constantes acerca das atitudes de cada um.

**Trabalho em equipe:** Os jogadores terão como objetivo principal completar uma missão coletiva. Para isto, eles deverão passar por diversos desafios, que poderão abranger dificuldades de locomoção, missões secundárias ou escassez de recursos. É neste momento em que aparece, também, o papel do líder, ou dos líderes, que irão propor soluções, negociar impasses, influenciar a equipe ou decidir pela melhor proposta. O sucesso ou fracasso da missão irá depender, principalmente, da capacidade de trabalho em equipe e de como o líder irá conduzir a mesma.

**Negociação:** Além do objetivo principal, existem, também, objetivos secundários. Assim, cada jogador terá, também, seu próprio objetivo, por isto o poder de negociar com o time poderá impactar no cumprimento, ou não, deste objetivo individual.

**Gestão de conflitos:** O mundo virtual é um mundo livre, por isto o RPG traz uma diversidade de opções para o jogador, além de uma maior autonomia de decisões. Como nem todas as pessoas pensam igual, é justamente na hora de tomar as decisões mais importantes que os maiores conflitos surgem. Não saber gerenciar conflitos de interesses e opiniões diversas da equipe poderá levar todos do grupo ao fracasso.

**Lidar com pressão:** existe no jogo uma frequente corrida contra o tempo, onde os jogadores deverão tomar algumas decisões a todo o momento. A pressão é constante para se chegar com sucesso ao final, e naturalmente, os erros serão inevitáveis. A forma como a equipe irá se recuperar e como irá lidar com esta pressão poderá servir como um grande auxílio ao longo do jogo.

**Lidar com adversidades:** Além de os jogadores lidarem com a escassez de recursos, haverá algumas missões que serão montadas para se parecerem com imprevistos, o que poderá

quebrar todo o planejamento inicial da equipe. As alternativas encontradas pelos jogadores e o jogo de cintura para superarem estas adversidades, serão monitorados e utilizados para *feedback* ao final do treinamento.

### 3. Conclusão

Novas maneiras de ensinar e despertar o interesse de um colaborador para o treinamento, tem sido o grande desafio trazido por vários clientes para a E-Guru. Uma boa parte destes, buscam treinamentos de liderança, porém todos com o limite de tempo e disposição dos colaboradores. A partir destes desafios a proposta desenvolvida é a de um jogo, *blended*, que traz como base a mecânica RPG.

Partindo que cada pessoa terá seu próprio *tablet*, que pode ser tanto iPad quanto android(2.3 ou superior) e o jogo é em grupo, o consultor consegue analisar rápida e individualmente quais características precisa trabalhar com cada pessoa. Trabalho que também é feito no coletivo.

A mecânica o RPG traz uma certa liberdade de escolhas e atitudes, e também a diversão, juntamente com a competição o que motiva os participantes tanto a mostrarem suas decisões, quanto a fixarem melhor as competências de liderança. O jogo traz a possibilidade do erro e aprendizado sem consequências graves para a organização.

Sendo assim, o jogo Amazônia será produzido a partir do objetivo de se tornar uma nova forma de desenvolver a capacidade de liderança em colaboradores de diversas empresas.

### Agradecimentos

Os autores deste texto gostariam de agradecer a todo o time E-Guru e aos organizadores do I SPG - Simpósio de Pesquisa de Games.

### Referências

ALVES, Maria Bernardete Martins; BEM, Roberta Moraes de.; GARCIA, Thais. **Procedimentos para apresentação e normalização de trabalhos acadêmicos: citação**

(NBR 10520:2002). Florianópolis, 2010. 27 slides, color. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/moduloIIIatualizado.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2012.

ANDERSON, Lorin W. et All. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. New York: Addison Wesley Longman, Inc., 2001.

FULLERTON, Tracy; SWAIN, Christopher ; HOFFMAN, Steven S.. **Game design workshop** : a playcentric approach to creating innovative games. 2. USA: ed. Burlington, 2008.

GUBMAN, Edward L.. **Talento: Desenvolvendo pessoas e estratégias para obter resultados extraordinários**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

PETERS, Vincent A. M.; VISSERS, Geert A. N.. **A simple classification model for debriefing simulation games**. In: *Nijmegen School of Management*, 2004.

PRENSKY, Marc. **Digital game-based learning: practical ideas for the application of digital game-based learning**. Paragon House: St Paul. 2007.

QUEIROZ, Cláudio. **As competências das pessoas: Potencializando seus Talentos**. São Paulo: DVS Editora, 2008.

STAALDUINEN, Jan-Paul V.. **Gamers on Games and Gaming: Implications for Educational Game Design**. 2012 – Dissertação da Delft Faculty of Technology, Policy and Management, University of Technology. Holanda, 2012.

TELLES, Marcelo. **O que é RPG?** Disponível em: <<http://www.rederpg.com.br/wp/2007/02/o-que-e-rpg/>>. Acesso em 06 dez.2012

**WHAT is Blended Learning?** Disponível em: <<http://www.wlv.ac.uk/default.aspx?page=18446>>. Acesso em: Acesso em 06 dez.2012

# COPA-MUM - A IMPORTÂNCIA DO DOMÍNIO DA LINGUAGEM ESPECIALIZADA NA LOCALIZAÇÃO DE ROLEPLAYING GAMES

*Bruna L. Coletti*

UFSC

## RESUMO

Em função do recente aquecimento no mercado editorial dos roleplaying games (RPG) no Brasil, há um número crescente de pesquisas com enfoque no apelo didático que o RPG tem demonstrado nas mais diversas áreas. Assim, surge a necessidade de se construir um Corpus Paralelo de RPG, inserido no COPA-TRAD, que possa servir como ferramenta auxiliar para pesquisadores e tradutores com interesse nessa área. Diversas editoras nacionais já se dedicam exclusivamente a publicações de RPG, como a RetroPunk, a RedBox, a Jambô e a Devir, e têm investido cada vez mais na tradução de RPGs internacionais, surgindo então a necessidade de tradutores que tenham conhecimentos acerca da linguagem corrente dos roleplaying games. O domínio da linguagem especializada dos RPGs é extremamente necessário na tradução dos livros de regras e cenários, não apenas para uma boa fluidez da leitura, mas principalmente para manter o padrão de jogabilidade, que depende da compreensão das regras por parte do leitor. Espera-se que a implementação desse corpus possa também incentivar outros estudos com enfoque no apelo didático do RPG para a formação de tradutores.

**Palavras-chave:** Roleplaying Game, Estudos da Tradução com base em Corpus, Localização.

## ABSTRACT

Due to the recent warming in the publishing market of roleplaying games (RPG) in Brazil, there is a growing body of research focusing on the educational appeal that RPG has been showing in several areas. Thus, the need to build a Parallel Corpus of RPG inserted in COPA-TRAD, which can serve as an auxiliary tool for translators and researchers with an interest in this area. Several publishing houses are now exclusively engaged in RPG publications such as RetroPunk, RedBox, Jambô and Devir, and have increasingly invested in the translation of international RPGs, hence the emerging need for translators who have the specific knowledge about the current language of roleplaying games. Mastering the specialized language of RPGs is absolutely necessary for the translation of rulebooks and scenarios, not just for an easier reading, but mainly to keep the standard gameability, which depends on the understanding of the rules by the reader. It is expected that the deployment of this corpus can also encourage other studies focusing on the educational appeal of RPG for a translator's training.

**Keywords:** Roleplaying Game, Corpus-Based Translation Studies, Localization.

**Contato da autora:** [brunalco3@gmail.com](mailto:brunalco3@gmail.com)

## 1. Introdução

Este artigo tem por objetivo mostrar a necessidade de uma pesquisa aprofundada sobre linguagem especializada para a tradução de Roleplaying Games, e como essa pode ou não interferir no processo da jogabilidade. Para isso, é preciso alimentar o Corpus Paralelo Multimodal (COPA-MUM) com uma variedade de livros de RPG, começando pelos livros básicos de D&D 4th.

Dessa forma, será necessário compreender o conceito de *gameability* e como este pode sofrer interferências pela tradução, e como isso poderá afetar o jogo, e com isso entender as necessidades do domínio de uma linguagem especializada na tradução de RPGs. Para isso, serão feitas análises descritivas das traduções efetuadas, realçando o contraste das terminologias usadas no RPG com seus significados dicionarizados.

A pesquisa também pretende mostrar os benefícios da tradução com base em corpus e incentivar o uso do Corpus para pesquisa e formação de tradutores, baseado no arcabouço teórico-metodológico dos Estudos da Tradução com Base em Corpus.

### 1.1 Roleplaying Game

O *Roleplaying game*, conhecido pela abreviatura RPG (em português: "jogo de interpretar papéis"), surgiu em 1974, com o *Dungeons and Dragons*, um jogo onde os participantes assumem os papéis de seus personagens e criam narrativas colaborativas, unindo elementos do teatro, dos jogos de estratégia e das narrativas literárias.

Um jogo típico une os participantes em um time que geralmente se reúne como um grupo de aventureiros. Este grupo depende igualmente da participação e engajamento de todos os membros para progredir.

Como no teatro, o jogador deve montar previamente as características, maneirismos e gostos de seu personagem. Diferente do teatro, o conjunto de suas ações, gestos, falas e decisões não são fixas, mas sim tomadas ao longo do jogo, conforme as necessidades do jogador. O progresso de um jogo se dá de acordo com um sistema de regras predeterminado, dentro das quais os jogadores podem

improvisar livremente. As escolhas dos jogadores determinam a direção que o jogo irá tomar. Os jogadores interpretam personagens da ficção, e diferente do teatro, não há um roteiro a ser seguido, e os personagens agem com liberdade de ação, limitado somente pelo conjunto de regras do sistema em questão.

### 1.1.1 Tipos de RPG

Existem algumas variantes do RPG, que dependem principalmente do veículo onde o jogo acontece. Alguns podem ser jogados por apenas uma pessoa, outros acontecem em grupos maiores, às vezes sem um limite definido. Em jogos *Storyteller*<sup>14</sup> como *Vampiro*, *A Máscara*<sup>15</sup>, existem grupos de mais de 50 pessoas jogando simultaneamente.

Em uma aventura-solo, jogado por uma pessoa apenas, geralmente seguindo a narrativa de um único livro (como na serie *Fighting Fantasy*<sup>16</sup>). Em um Live Action Roleplay (LARP), o RPG se aproxima muito mais de uma peça de teatro, pois cada jogador realmente representa o seu personagem, interpretando as cenas e falas, mas ainda sem um roteiro a ser seguido. Geralmente os jogadores se vestem a caráter, para criar um ambiente mais realista. Ainda assim, há um narrador atuando como mediador das cenas.

Há ainda os RPGs em meio eletrônicos, sejam eles online, jogados por email ou fórum, RPGs online para múltiplos jogadores (MMOs) e RPGs solo, em primeira pessoa. Todos eles têm suas características específicas conforme o veículo atuante, mas têm em comum as características básicas de um RPG: interpretar um personagem vivendo uma aventura, conforme regras pré-estabelecidas.

Para este trabalho, é levada em consideração a forma mais tradicional do jogo: o RPG de mesa. Nesta modalidade, os participantes são guiados por um conjunto de regras, assim como nos jogos de estratégia convencionais. Para chegar ao fim da aventura é preciso vencer desafios impostos

---

<sup>14</sup> Sistema de jogo extremamente interpretativo onde o objetivo principal é a geração de crônicas. Seu cenário mais famoso é o Mundo das Trevas. <http://devir.com.br/mundodastrevas/>. Acessado em 05 de Abril de 2012.

<sup>15</sup> <http://www.devir.com.br/rpg/vamp.php>. Acessado em 05 de Abril de 2012.

<sup>16</sup> Série criada pelos ingleses Steve Jackson e Ian Livingstone, composta de romances interativos, também conhecidos como livros-jogos. Um livro-jogo é único e oferece ao leitor a chance de assumir o papel do personagem principal, participando da narrativa e tomando suas próprias decisões, através de referências numeradas. O primeiro título da série, “O Feiticeiro da Montanha de Fogo”, foi publicado em 1982. Em 1983 a série contava com três livros – todos no topo da lista de best-sellers do *Sunday Times*.

pelo mestre (narrador). Cada partida é única, já que é impossível prever antecipadamente os movimentos dos jogadores, sendo necessário raciocínio rápido e criatividade para moldar a narrativa conforme cada situação. O grupo não luta contra apenas um adversário, mas vive aventuras fantásticas em um mundo imaginário, raramente tendo ganhadores ou perdedores, tornando o RPG fundamentalmente diferente de outros jogos de tabuleiro, jogos de cartas colecionáveis, esportes, ou qualquer outro tipo de jogo.

Além dos personagens dos jogadores, há também os personagens manipulados pelo mestre, que pode ser comparado ao narrador de um romance. Ele será o intermediador entre os personagens e a história, e julgará as ações de todos os personagens do jogo. Apesar de o narrador seguir as regras de um sistema, ele tem o poder de quebrá-las, ignorá-las ou mudá-las em prol de melhor fluidez no andamento da narração, baseando-se para isso no seu bom senso.

Uma característica, que não se apresenta de forma evidente em um jogo de RPG, é a resposta para a pergunta: "quem ganha o jogo?". O senso comum nos diz que todo jogo é uma disputa, e precisa existir um vencedor. Porém, essa noção não se aplica em um jogo de RPG, uma vez que ele não é focado em uma disputa entre os jogadores, mas sim na cooperação do grupo para atingir um objetivo em comum.

Também existem exceções a essa regra, pois em determinados sistemas o narrador pode criar aventuras nas quais os jogadores disputam entre si, mas estas situações não representam o estilo de jogo mais comum nas partidas. A maioria esmagadora dos jogos exige cooperação entre todos os jogadores.

Qual seria, então, a resposta à pergunta: "quem ganha o jogo?". Na visão dos jogadores de RPG, todos ganham. O objetivo de cada aventura é superar os desafios e quando os jogadores conseguem fazer isso eles ganham pontos de experiência e histórias na vida de seu personagem. Essa é a premiação pela "vitória" em uma sessão. Todos os jogadores que conseguem passar pela aventura são considerados vencedores. Pode soar um pouco estranho para quem não está acostumado a um jogo em que todos os jogadores podem vencer, mas depois que se entende a mecânica do jogo é algo natural.

### 1.1.2 Mercado Editorial

Atualmente, há pelo menos uma dezena de editoras brasileiras publicando RPGs nacionais e importados no Brasil. As principais importadoras de RPG atualmente são Devir, RetroPunk, Jambô e RedBox, que tem trazido pelo menos um título estrangeiro por ano.

Além disso, o Brasil entrou na onda dos *Crowdfundings*, aqui chamados de financiamentos coletivos, que são uma forma de arrecadação de fundos com uma meta a ser atingida em determinado prazo, com algum tipo de bonificação em retorno para os financiadores (seja na forma de produtos ou agradecimentos). Essa é uma forma de financiamento segura e tem gerado bons frutos para as publicações de RPGs. Além disso, é possível ver como o mercado nacional esta aquecido observando as altas quantias de dinheiro envolvidas nos últimos *crowdfundings* de RPGs. Como exemplo, temos o caso recente do *Savage Worlds*, que entrou em financiamento coletivo pela editora Retropunk. Com pacote entre 15 e 200 reais, a meta de 13 mil reais foi atingida com apenas duas semanas de financiamento. Ainda faltando 29 dias para terminar o prazo, o valor atingido já era de 20 mil reais, quantia referente ao apoio de 180 pessoas.

*Numenera*, do renomado autor americano Monte Cook, com apenas 20 horas de lançamento do financiamento coletivo já tinha atingido o dobro da sua meta inicial, de 20 mil dólares. O financiamento foi finalizado após dois meses, alcançando pouco mais de 500 mil dólares no financiamento.

Para ilustrar o mercado nacional, eis alguns dos RPGs que foram localizados recentemente:

- Um Anel, baseado nas aventuras de O Hobbit, foi localizado pela editora Devir. O box com dois livros, dois mapas e sete dados personalizados custa 165 reais.
- O Espírito do Século, localizado pela editora RetroPunk, é um RPG narrativo em estilo *pulp*, que se passa na Primeira Guerra Mundial, custa 50 reais.
- O segundo pacote de Dragon Age RPG, localizado pela Jambô editora, é baseado no vídeo game de fantasia medieval homônimo. Custa 70 reais.

Além disso, grandes lançamentos estão previsto para o próximo ano. *Savage Worlds* já teve sua meta alcançada em um financiamento coletivo e esta sendo localizado pela RetroPunk. *Numenera*

alcançou valores absurdos em financiamento coletivo e chamou atenção internacional, podendo ser localizado muito em breve. Um novo RPG da famosa saga Star Wars esta sendo produzido pela Fantasy Flight Games, e a terceira caixa de Dragon Age RPG já está sendo localizada pela Jambô, assim como Blood and Honor, que será lançado no Brasil pela Red Box Editora. D&D Next, a nova edição da gigantesca franquia de Dungeons & Dragons esta sendo produzido, já em versão teste, mas ainda sem previsão de lançamento no Brasil.

### 1.1.3 Didáticos

O RPG é um jogo único, capaz de ativar inúmeras funções cognitivas e sociais em seus jogadores: Raciocínio, habilidade estratégica, criatividade, concentração, antecipação, interação e convívio social. Devido à sua essência lúdica, a prática do RPG com função didática tem mostrado resultados positivos e animadores, tendo seu uso amplamente incentivado pelo Ministério da Educação (MEC)<sup>17</sup> como método de ensino, por aguçar a cooperação mútua e o raciocínio lógico dos estudantes.

O RPG pode ser usado como ferramenta de ensino para diversas áreas, visto que o “cenário” de RPG não é fixo, e pode ser moldado conforme as intenções do narrador. Há inúmeros RPGs didáticos, nas mais diversas áreas: conscientização ecológica, estudos do meio ambiente, alfabetização, geografia, trânsito, literatura, matemática, e muitas outras<sup>18</sup>, que serão exploradas em trabalhos futuros.

Atualmente, a faculdade FAMEC (Faculdade Metropolitana de Curitiba) possui em sua grade o Curso de Introdução ao uso do RPG como Tecnologia Educacional, e pretende também abrir uma pós-graduação com ênfase em RPG. Muitos artigos, livros e teses vêm sendo escritos no Brasil, e estas iniciativas só fortalecem a opinião geral de mestres e jogadores: o RPG possui imenso caráter didático e deve ser explorado como ferramenta de ensino. O estudo do RPG e as pesquisas sobre seu

---

<sup>17</sup><http://portaldoprofessor.mec.gov.br/buscaGeral.html?busca=rpg&x=0&y=0>, acessado em 05 de Abril de 2012.

<sup>18</sup>O domínio RPG na Educação conta com diversos artigos e trabalhos publicados, todos com foco em estudos do caráter didático do roleplaying game: <http://www.rpgeduc.com/index.htm>, O mesmo acontece com o blog RPG Acadêmico: <http://rpgacademico.blogspot.com/>. O site RedeRPG também aborda o uso do RPG na educação. <http://www.rederpg.com.br/>. Todos acessados em 05 de Abril de 2012.

uso na área da educação é uma prática multidisciplinar que tem se popularizado nos últimos anos, e quanto mais popular um conceito se torna, mais variações na interpretação, orientação e estruturação são encontradas na literatura. Isto por si só, já seria um grande incentivo para desenvolver um trabalho completo e aperfeiçoado sobre o RPG na educação. Pesquisas nessa área<sup>19</sup> já demonstram que o *Roleplaying Game* é uma excelente ferramenta didática, capaz de oferecer infinitas novas formas de se trabalhar os mais diversos assuntos em sala de aula, possibilitando o aprendizado de forma lúdica, prazerosa e criativa, e que precisa ser mais explorado.

## 1.2 Linguagem Especializada

Segundo Teresa Cabré, especialista em terminologias da Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, as linguagens especializadas são:

[...] registros funcionais caracterizados por uma temática específica, empregados em situações de características pragmáticas precisas, determinadas pelos interlocutores (basicamente o emissor), o tipo de situação em que são produzidas, e os propósitos ou intenções que se propõe a comunicação especializada. (CABRÉ, 1999, p.152.)

As linguagens especializadas não são inventadas, elas pertencem à língua materna e são uma decorrência natural da especialização da atividade humana, que implica no uso de palavras temáticas próprias da competência linguística dos que transitam em uma área determinada, e assim, apenas os integrantes de uma comunidade específica tem o domínio desta terminologia. Pessoas de fora dessa comunidade, que não fazem parte deste contexto específico, não possuem competência linguística para interagir e compreender tal linguagem específica.

Para exemplificar a linguagem especializada de RPG, é possível fazer um contraste entre alguns conceitos retirados do dicionário Oxford e o seu uso comum dentro da esfera de competência linguística de um jogador de RPG.

---

<sup>19</sup> COLETTI, Bruna Luizi. O roleplaying game como prática de escrita e letramento literário. Anais do 5º. SLIJ - Seminário de Literatura Infantil e Juvenil, Florianópolis, p.532-537, Anais, 2012.

A palavra *rogue*, em inglês, é um termo pejorativo, que se refere geralmente a malfeitores e mentirosos, comumente traduzida como “trambiqueiro”. Já em grande parte dos RPGs medievais, *rogue* é um termo genérico que define um guerreiro ágil e furtivo, não necessariamente um ladrão ou larápio. Outro termo recorrente em diversos RPGs é *fumble*, que segundo o dicionário, é o ato de ser desajeitado com as mãos. No RPG, um *fumble* ocorre quando um jogador comete um erro crítico na rolagem de dados, ou seja, o dado mostra o menor número possível. *Hit point*, se for traduzido literalmente como ponto de acerto, transmite a ideia errada de que o personagem possui aquele número para um acerto, ou de que aquele número X é necessário para que ele seja acertado. Em RPGs, *hit points* é um termo básico, e representa o número de dano que a criatura precisa levar antes de cair morto ou inconsciente. *Saving Throw*, em uma tradução literal ficaria completamente incompreensível para um jogador, visto que essa é uma situação bem específica, quando uma criatura está sob alguma condição e precisa fazer uma rolagem de dados com uma dificuldade específica para sair dessa condição.

Com poucos exemplos, nota-se claramente o uso de terminologias próprias do RPG, que exigem do leitor certa competência linguística, sem a qual não seria possível absorver as informações passadas.

### 1.3 Um livro com Regras – Gameability

A necessidade de domínio da linguagem especializada de RPG pelo tradutor ocorre no momento em que o livro se torna o único mediador entre o leitor e o jogo. Em vídeo games, o usuário não necessariamente precisa ler o manual do jogo, pois este apresenta uma interface interativa e dedutiva, onde o jogador pode se localizar com facilidade, e de forma intuitiva vai explorando as ferramentas do jogo e aprendendo seu funcionamento. Já em um RPG tradicional, todas as ações do mestre e dos jogadores são determinadas por um conjunto de preceitos, geralmente compilados em um ou mais livros, e a única forma de se compreender e absorver o funcionamento do jogo é pela leitura dessas regras, que devem ser claras e objetivas, de modo a não causar estranhamento ou dúvidas no leitor.

Dessa forma, uma tradução não especializada pode acarretar em informações errôneas ou desconexas, que dificilmente serão compreendidas pelo leitor ao longo do livro, pois consistem de uma série de cálculos e estatísticas que dependem do efeito desejado em cada sistema, e dessa forma não serão percebidas pelo leitor de forma intuitiva e natural.

Como análise inicial, pode-se dizer que o *gameability* é um conceito recente e que trata justamente dessa interação entre a interface e o usuário, para a boa compreensão das regras. Caso as regras não estejam claras para o leitor, ele não será capaz de ter um máximo proveito do seu jogo, fazendo com que sua interação com o mesmo não seja efetiva, e isso quer dizer que o *gameability* do jogo não foi bem sucedido.

## **2. Metodologia**

A pesquisa se fundamenta em um arcabouço teórico e metodológico que permite investigar práticas tradutórias sem recorrer às preconcepções avaliativas típicas de um antigo prescritivismo na pesquisa em tradução. Essa fundamentação teórica e metodológica é composta de três domínios já existentes em Estudos da Tradução: Estudos Descritivos da Tradução (EDT), Linguística Sistêmico Funcional (LSF) e Estudos da Tradução com base em Corpora (ETC).

A combinação desses três domínios (i.e. TLIJ, EDT, LSF e ETC) delimitam a pesquisa, seu corpus, a linha de argumentação e seu desenvolvimento: EDT fornece os conceitos e noções básicas na descrição dos fenômenos tradutórios a serem investigados; LSF concede as categorias linguísticas de análise dos dados; ETC oferece o aparato metodológico que permite o pesquisador investigar as práticas tradutórias através da coleta de dados extraídos a partir de um corpus eletrônico e programas de computador que permitem certo nível de análise automática dos textos.

### **2.1 Corpus**

Segundo a definição de Mona Baker, corpus é *[[...]] uma coleção de textos compilados em formato eletrônico e capazes de serem analisados semi-automaticamente ou automaticamente em uma variedade de formas.* (BAKER, 1995, p. 225).

Os livros de RPG farão parte do Corpus Paralelo Multimodal, pois este abrange textos diversos: escritos, audiovisuais e imagéticos. Neste primeiro momento as imagens não serão analisadas.

Os textos compilados para esse fim consistem em um corpus paralelo escrito e sincrônico, de linguagem especializada (RPG), bilíngue na direção Inglês Americano para Português Brasileiro. Inicialmente, o corpus será composto pelos livros da 4ª edição de Dungeons & Dragons.

### 3. Conclusão

Pode se perceber nos exemplos dados que as terminologias utilizadas nos livros de RPG fazem parte de uma linguagem especializada e transitam em uma área específica. Para que as regras do jogo sejam assimiladas corretamente, se faz necessário que o tradutor possua uma competência linguística compatível com as necessidades de uma tradução especializada, podendo assim transmitir ao seu leitor um conteúdo íntegro.

Sobre gameability, são necessários mais estudos para se descrever com precisão como a tradução de uma linguagem especialidade pode interferir no aproveitamento do jogo, e de que maneira isso afeta na recepção desse material pelo seu público alvo.

Além disso, pode-se ver pelos números apresentados que a indústria de RPG nacional está em expansão, e com isso a demanda de tradutores especializados tende a crescer, o que por si só já é uma grande motivação para as pesquisas nessa área.

### Referências

BAKER, Mona. *In other words: a course book on translations*. London: Routledge, 1992.

BIVER, Douglas; CONRAD, Susan; REPPEN, Randi. *Corpus Linguistics: Investigating language structure and use*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

BOWKER, Lynne; PEARSON, Jennifer. *Working with Specialized Language: A Practical Guide to Using Corpora*. Londres: Routledge, 2002.

CABRÉ, Maria T. La terminología: representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa e otros artículos. Barcelona: IULA, 1999.

FERNANDES, Lincoln Paulo. Tim Burton's *The Nightmare before Christmas* Vs. O Estranho Mundo de Jack: A systemiotic perspective on the study of subtitling. 1998. 94 f. Tese (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *Language as social semiotic: the social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold, 1979.

HEINSOO, Rob; COLLINS, Andy; WYATT, James. *Livro do Jogador*. São Paulo: Devir, 2008. (Dungeons & Dragons).

HEINSOO, Rob; COLLINS, Andy; WYATT, James. *Player's Handbook*. Canada: Wizards Of The Coast, 2008. (Dungeons & Dragons).

MCENERY, Tony; WILSON, Andrew. *Corpus Linguistics*. Edimburgh: Edinburgh University Press, 1997.

MEARLS, Mike; SCHUBERT, Stephen; WYATT, James. *Dungeon Master's Guide*. Canada: Wizards Of The Coast, 2008. (Dungeons & Dragons).

MEARLS, Mike; SCHUBERT, Stephen; WYATT, James. *Monster Manual*. Canada: Wizards Of The Coast, 2008. (Dungeons & Dragons).

PARTINGTON, Alan. *Patterns and Meanings: using corpora for English Language Research and Teaching*. Amsterdã: John Benjamins Publishing Company, 1996.

RODRIGUES, Sonia. *Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil*. São Paulo: Bertrand Brasil, 2004.

WYATT, James. *Guia do Mestre*. São Paulo: Devir, 2008. (Dungeons & Dragons).

# NEWSGAMES: O INSTRUMENTO PARA JOGAR JORNALISMO

Carlos Nascimento Marciano

Associação Educacional Luterana Bom Jesus/Ielusc, Brasil

## RESUMO

Por muito tempo acreditou-se ser impossível à relação entre jogo e jornalismo, porém hoje ele começa a ser pensado como uma ferramenta midiática. O avanço tecnológico, principalmente o surgimento da internet, aumentou a oferta de conteúdos e trouxe uma nova linguagem: o webjornalismo. Assim como no rádio, TV e impresso, o ambiente on-line tem suas peculiaridades, um público interessado e cada vez mais crescente. Uma mídia volátil, quase efêmera, na qual para atingir estas pessoas não bastam apenas bons textos, fotos ou vídeos, mas sim a junção destes elementos e um tempero especial. Os jogos entram como a especiaria da receita, o sabor que aguça o paladar para continuar saboreando a leitura e não trocar de restaurante. Este condimento é chamado de *Newsgames*, o objeto deste artigo embasado na monografia “*Newsgames: jornalismo além do game over*”, apresentada como trabalho de conclusão do curso de Jornalismo na faculdade Bom Jesus/Ielusc, 2012. A articulação entre jornalismo e entretenimento é um tema que tem despertado reflexões importantes no campo jornalístico, daí a importância em se estudar e discutir conceitos e ferramentas com este propósito de conexão. Os jogos analisados são “CSI - Ciência Contra o Crime”, “BBB – Paredão da Personalidade” (ambos do portal da revista Superinteressante), “Sapatadas da Vingança” e “Surfando na Crise” (ambos do portal Charges.com.br). Relacionando a teoria com estes quatro *newsgames*, será refletido o modo como a informação é trabalhada na linguagem dos jogos, o papel destes na transmissão de conteúdo, além de aspectos relacionados à interatividade e imersão.

**Palavras-chave:** *Newsgames*; jornalismo; jogos; entretenimento; notícias

## ABSTRACT

For a long time it was believed to be impossible relationship between game and journalism, but now it starts to be thought of as a media tool. Technological advances, particularly the rise of the internet has increased the supply of content and brought a new language: the web journalism. As with radio, TV and newspaper, the online environment has its peculiarities, and an interested public increasingly growing. A volatile media, almost ephemeral, in which to reach these people just are not enough good text, photos or videos, but the combination of these elements and a special spice. The games come as the spice recipe, the flavor that whets the palate to continue reading and savoring the restaurant did not change. This condiment is called *Newsgames*, the object of this article grounded in the monograph “*Newsgames: journalism beyond the game over*”, presented as a work of completing the course in Journalism in college Bom Jesus / Ielusc, 2012. The relationship between journalism and entertainment is a topic that has attracted significant reflections in the journalistic field, hence the importance of studying and discussing concepts and tools for this purpose connection. The games analyzed are: “CSI - Crime Against Science”, “BBB – Wall of Personality” (both portal Superinteressante magazine), “Shoes of Vengeance” and “Surfing in Crisis” (both portal Charges.com.br) . Linking theory with these four NewsGames, will be reflected the way the information is crafted in the language of games, their role in the transmission of content, especially as related to interactivity and immersion.

**Keywords:** *Newsgames*; journalism, games, entertainment, news

**Contato do autor:** {carlosnmarciano}@gmail.com

## 1. Introdução

O senso comum dos homens vê o jogo como uma forma de entretenimento, desde os tempos antigos nos duelos de Gladiadores, passando pelas olimpíadas e, em um futuro já presente, nos jogos eletrônicos. Johan Huizinga (1939), em "Homo Ludens", confirma este fato de que o jogo está contido na natureza de cada ser vivo: "Em toda a parte encontramos presente o jogo, como uma qualidade de ação bem determinada e distinta da vida 'comum'" (Huizinga, 1939, p.7).

Os leitores de hoje em dia quase que já nascem apertando botões, interagindo com computador e videogames, migrando do mundo físico para o virtual. Conseguir fazê-los ler um impresso pode tornar-se tarefa difícil, pois, mediante a evolução tecnológica, é preciso mais que um *lead*, uma manchete chamativa ou uma foto para atraí-los as matérias. Os *newsgames* podem ser uma alternativa a isso. Além de contribuírem como isca para outras matérias e editorias, ao mesmo tempo informação e diversão estão disponíveis aos exigentes "leitores virtuais". A partir desse objeto, pretendo discutir a relação entre jornalismo e entretenimento, afinal, o surgimento dos *newsgames* reforça/potencializa as possibilidades de articulação entre estas duas vertentes.

Pretende-se analisar como se dá nos *newsgames* a relação entre fato e notícia, buscando entender que tipos de relação estes jogos estabelecem com a matéria de origem. Com este propósito foram escolhidos como objetos de estudo *newsgames* de dois veículos online distintos, Superinteressante e Charges.com.br.

Poderia ser feito apenas a análise do primeiro veículo e sua relação com o conteúdo da revista impressa de mesmo nome, a fim de analisar a dinâmica da produção de notícia e sua influência nos jogos. Porém o foco deste trabalho é analisar a articulação entre jogos e jornalismo e optou-se pelo artifício da comparação para ampliar este horizonte, visto que cada veículo tem uma linha editorial distinta e desta forma utiliza os *newsgames* com objetivos diferentes.

## 2. Trabalhos Relacionados

Existem hoje vários trabalhos que abordam os *newsgames*, grande parte deles em caráter acadêmico. Um exemplo é a monografia que originou este artigo, intitulada "Newsgames: jornalismo além do game over", cujo autor é [avaliação cega].

No caso de livros, a referência mais concreta é “Newsgame: Journalism at Play”, escrito por Ian Bogost em coautoria com Simon Ferrari e Bobby Schweizer.

Alguns portais também se propõem a discutir o conceito, por exemplo, “Newsgame como notícia”<sup>20</sup> mantido pelo jornalista Geraldo Seabra e o blog “Newsgame”<sup>21</sup>, atualizado por Frederico di Giacomo. Este integra a página online da revista Superinteressante, veículo que inclusive busca criar jogos<sup>22</sup> dentro deste conceito.

### 3. Definição

O pesquisador Ian Bogost, juntamente com seus alunos Simon Ferrari e Bobby Schweizer, publicou, em 2010, o livro “*Newsgames: Journalism at Play*” a fim de mostrar essa relação entre *games* e jornalismo. A capacidade dos jogos de simular interativamente como as coisas funcionam, tornando-os aptos para apresentar aos leitores/jogadores conteúdos complicados, é chamada por Bogost de “retórica processual”. Bogost é designer, filósofo, crítico e pesquisador, que se concentra em mídia computacional, particularmente em videogames. É cofundador da *Persuasive Games*, empresa pioneira na produção de *newsgames* e que já prestou serviços para o NYTimes e a CNN. Além disso, é professor de literatura e de comunicação no Instituto de Tecnologia da Georgia.

No livro os autores dividem os *newsgames* em três categorias:

- *Editorial games*: jogos com cronograma e produção curtos pois tratam de eventos recentes. Como as charges no impresso, tem a intenção de induzir o leitor e mostrar também uma linha editorial.
- *Tabloid games*: uma espécie de jogo de fofocas, muito utilizados, pois exigem pouco tempo de produção. Tem a intenção de atrair o leitor, inclusive para outras áreas do site, no entanto é necessário um conhecimento prévio sobre o assunto.
- Reportagem/documentary games: como uma reportagem especial, estes exigem pesquisa e grande tempo de produção por isso são menos utilizados. O foco são eventos que já tiveram desfecho e tem o objetivo de simular uma experiência pessoal com base na emoção para entender

---

<sup>20</sup> <http://blogdonewsgames.blogspot.com.br/>

<sup>21</sup> <http://super.abril.com.br/blogs/newsgames/>

<sup>22</sup> <http://super.abril.com.br/newsgames/>

melhor o fato.

Para Bogost (2010) esse último estilo é o mais relevante em representar o potencial do uso de *games* no jornalismo.

Documentary *games* allow players to experience spaces of conflict that are difficult to engage with in the abstract. This form of realism in *games* comes not from presenting realistic environments or stories, but from affording realistic player action (BOGOST, 2010, pp.63,65)

De acordo com Bogost, embora se exija muito na criação desse tipo de jogo, ele simula o funcionamento das ações em modelos que permitem a interação do leitor no fato, fazendo com que ele compreenda melhor o que realmente aconteceu na medida em que interage.

### 3.1 Pontos de análise

A análise dos jogos foi feita de acordo com os critérios estabelecidos por Lúcia Santaella e Roderick Sims.

Em “Linguagens líquidas na era da mobilidade” (2007), a autora usa o termo “autorreferencialidade”, o que generalizadamente seria “falar de si mesmo”. No contexto aqui trabalhado, trata-se dos momentos em que o jogo apresenta elementos que o definem como fictício, separando realidade de simulação. Dentre as formas discutidas pela autora, percebe-se a autorreferencialidade por “comandos ou missão” (trata-se dos momentos em que a linguagem utilizada propõe ação do jogador e remete ao ambiente virtual) e pela “materialidade” (se refere aos elementos que indicam ao jogador a localização dele em um ambiente virtual).

No artigo “Interactivity: A Forgotten Art?” (1997), Roderick Sims procura discutir as características dos programas digitais como forma de aprendizagem. Uma das formas de se atingir esse objetivo é através da interatividade entre usuário e sistema e pensando nisso, Sims sugere dez parâmetros para analisar a intensidade dessa interação, dos quais citarei aqueles que serão utilizados na análise dos jogos.

- *Interatividade do Objeto*: é quando ao clicar ou acionar algum objeto, seja por *mouse* ou outro mecanismo, o usuário recebe respostas audiovisuais.

- *Interatividade Linear*: permite ao usuário se movimentar (para frente e para trás) através da sequência linear programada.
- *Interatividade de Suporte*: remete a fácil compreensão do suporte pelo usuário, ou seja, orientações do que fazer em determinada circunstância. Para isso são utilizados os tópicos de ajuda, normalmente simples que respondem questões específicas, e os tutoriais, que detalham o passo a passo da operação. No caso de jogos trata-se dos mecanismos de ajuda (normalmente representado pelo símbolo “?”)
- *Interatividade do Update*: é o diálogo entre máquina e usuário, o *feedback* daquele para as ações deste.
- *Interatividade de Simulação*: nesta interatividade o progresso do usuário gira em torno da correta tomada de decisões ou da imitação de uma realidade, simulada na ocasião.

*Interatividade Reflexiva*: com o objetivo de analisar os acertos, esta interatividade refere-se à comparação da solução correta com as respostas propostas pelo usuário.

#### 4. Os jogos e suas peculiaridades

##### 4.1 “CSI - Ciência Contra o Crime”: Superinteressante e sua primeira tentativa de *newsgame*

O jogo “CSI - Ciência Contra o Crime” foi baseado na reportagem de capa da revista impressa Superinteressante (edição 257, outubro de 2008), denominada “Ciência contra o crime”. Esta (com grandes traços de ter sido inspirada na série CSI, transmitida pelo canal a cabo AXN e também pela Rede Record de Televisão) tratava dos avanços científicos e tecnológicos que contribuem para solucionar crimes reais. A ligação entre a reportagem e o jogo se dá, antes de tudo, pela replicação do título, porém, não se limita a isto, embora a maior parte do jogo não faça menção à matéria.

No portal da revista existe uma aba intitulada *newsgames*, na qual podem ser encontrados “CSI - Ciência Contra o Crime” e os demais jogos. Essa pode ser acessada diretamente no navegador pelo endereço <http://www.super.abril.com.br/newsgames>.



Figura 5 (Superinteressante): tela inicial. A pequena foto ao lado esquerdo representa o “chefe” que guia o jogador praticamente o jogo todo.

Abaixo da tela do jogo aparecem dois *links* que remetem a conteúdos correlatos, sendo o primeiro direcionado ao fórum do jogo (que se encontra desativado) e o terceiro a matéria “Detetives de Laboratório”. Com estes *links* pode-se fazer a análise do contexto em que o jogo se insere.

Os *links* remetem a conteúdos produzidos pela Superinteressante que, embora não façam parte do jogo, tangem pelo mesmo contexto. O *newsgame* é baseado na reportagem de capa da revista impressa, no entanto não a contextualiza. Porém, apesar de na interface do jogo não haver menção a outros conteúdos, na medida em que os *links* paralelos são disponibilizados logo abaixo do ambiente do jogo, pode-se contextualizá-lo ao tema mais amplo da ciência forense. Dessa forma constata-se que o jogo enquadra-se perfeitamente ao conceito de *newsgame*, aprofundado por Ian Bogost (2010), pois o *game* não foi criado de maneira isolada, mas sim refere a outras reportagens e ao tema levantado na edição impressa.

Na tentativa de explicitar alguns passos de uma investigação criminal e apresentar a maneira com que os recursos da ciência forense contribuem na resolução destas ocorrências, a narrativa do *newsgame* é um assassinato fictício no qual o jogador precisa desvendar as pistas e solucionar o

delito. De uma forma geral o cenário é estático e a estrutura pode ser considerada multimídia, pois é montada sobre uma fotografia, com textos agregados, instalados em uma animação *flash*<sup>23</sup>. A interação do jogador limita-se a cliques sobre as pistas, com exceção da fase cinco na qual também é necessário escrever. Dessa forma o jogo é dinâmico, pois o conteúdo se move, mas isso depende da atuação do usuário.

A autorreferencialidade por *Comandos ou Missão* aparece na primeira fase do jogo, quando o “chefe” passa as primeiras informações. Nesta observa-se a expressão “clicar”, que também aparece em outras falas do “chefe” nas demais etapas do jogo. Tal sentença reforça o caráter de que a situação ali se passa em um ambiente virtual, embora tenha semelhanças com a realidade. Em situações reais não “clicáramos” e sim “pegáramos” o objeto.

Já o “menu” localizado na parte debaixo da tela instiga o jogador a lembrar dos objetivos; o situa no ambiente, pois mostra em que fase ele se encontra e quantas ainda faltam para concluir; além de destacar as ferramentas que pode utilizar e o número de pistas. Dessa forma, ele sempre estará ciente de sua inserção no jogo confirmando a autorreferencialidade pela *Materialidade*.

A *Interatividade do Objeto* está presente em todo o jogo, pois para encontrar as pistas e prosseguir, o usuário precisa clicar nos objetos e obter as informações. Já a *Interatividade Linear* é limitada, visto que para concluir o jogo, faz-se necessário conhecer as pistas de cada fase. Dessa forma, se o jogador pular da primeira para a última fase ele não conseguirá seguir, pois precisará de informações recolhidas nas fases anteriores.

Em “CSI - Ciência Contra o Crime”, o ícone de ajuda que representa a *Interatividade do Suporte* aparece no canto superior esquerdo da tela.

---

<sup>23</sup> Animação flash são arquivos com a extensão “.swf” (de *Shockwave Flash File*) gerados pelo *software* Adobe Flash, antigamente denominado Macromedia Flash. Tratam-se de desenhos vetoriais, ou seja, compostos por vetores matemáticos (curvas, elipses, polígonos, etc)

## Newsgame: CSI - Ciência Contra o Crime

Seja você também um CSI! Participe de nosso jogo, comente pistas no Fórum e desvende o misterioso crime

Tweet 340 Curtir 1,4 mil +1 22

Edição: Rafael Kenski; História: André Sirangelo (roteiro), Leandro Narloch, Tarso Araújo; Design: Fabiane Zambon, Júlia Blumenschein, Julia Cabral, Marco Moreira; Programação: CPC Informática; Fotos: Dulla, Marco Moreira; Efeitos esp.: Kapel Furman; Produção: Claudia Campos; Ator: Rui Longo



Figura 6 (Superinteressante): o ícone de ajuda está presente em todo o jogo.

A *Interatividade do Update* é percebida quando o sistema do jogo só direciona o jogador automaticamente para a fase seguinte quando o usuário encontrar todas as pistas e resolver corretamente os desafios sugeridos. Um exemplo claro dessa interação é a quarta fase do jogo, na qual as pistas são interligadas de modo que a maleta com as pistas só é aberta caso o jogador descubra o código dela que está presente em um quebra-cabeça de papéis picados.

Ainda na quarta fase percebe-se a *Interatividade de Simulação*, pois o jogador só descobrirá a senha escrita no bloco de notas caso “rabisque-o” com o lápis virtual de modo que o texto fique visível, como mostrado na imagem abaixo.

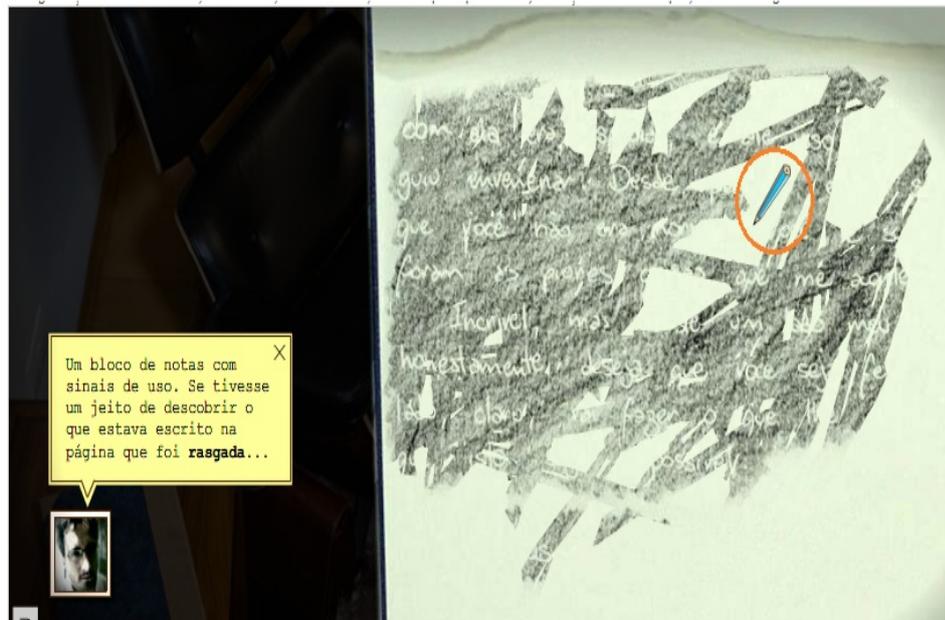


Figura 7 (Superinteressante): destaque para a representação do lápis virtual.

Aqui a simulação é semelhante à realidade, pois, à medida que passamos o lápis sobre a imagem que representa o papel, “riscos de grafite” surgem em relevo, como se rabiscássemos um papel de verdade.

Por fim a *Interatividade Reflexiva* é encontrada na última cena quando o jogador tem acesso às respostas/conclusões corretas e pode comparar com seu raciocínio.

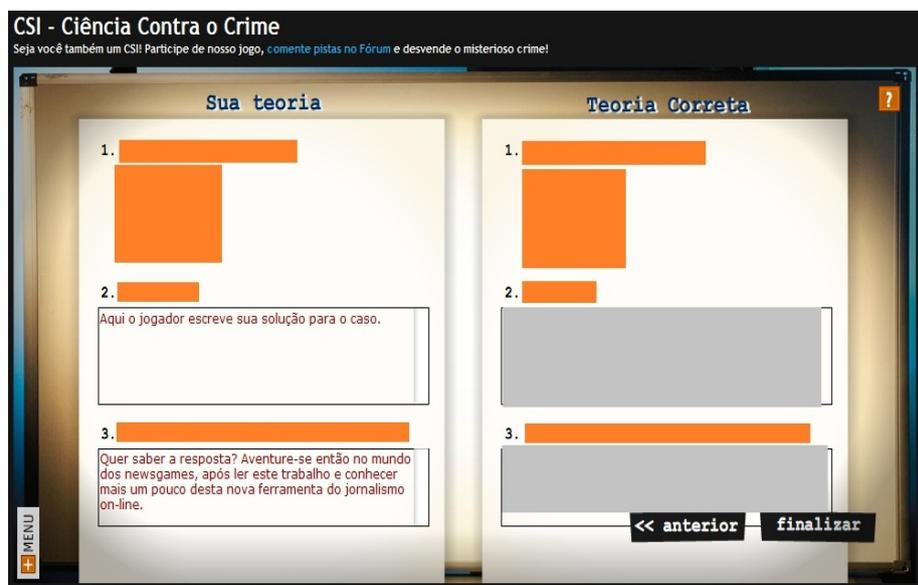


Figura 8 (Superinteressante): do lado esquerdo aparecem a teoria do jogador e do lado direito a teoria correta. As informações foram borradas para incentivar o leitor deste trabalho a jogar e desvendar a solução.

As peculiaridades da linguagem tornam simples informações técnicas da área, da mesma forma que a imersão proposta pelo *newsgame* possibilita que o jogador conheça os passos e ferramentas dos investigadores criminais. Assim, a junção destas duas instâncias permite a compreensão do conteúdo trabalhado de forma satisfatória. Quem leu a reportagem de capa da edição impressa da revista mencionada se identificará com o conteúdo do jogo caso tenha interesse em acessá-lo, pois eles são complementares.

#### 4.2 “BBB - Paredão da Personalidade”: um *newsgame* confuso

Assim como o jogo “CSI – Ciência Contra o Crime”, a estrutura também é instalada em uma animação *flash* e pode ser considerada multimídia, neste caso, com predominância de texto e utilização de pequenas fotos na última cena.

O jogo também encontra-se em <http://www.super.abril.com.br/newsgames> e trata-se de uma espécie de teste de personalidade cujo resultado do jogador é comparado com as personalidades dos participantes das 12 edições do programa Big Brother Brasil.

A linguagem utilizada em “BBB – Paredão da personalidade” basicamente é composta por texto informal escrito em terceira pessoa e tende a posicionar o jogador em uma situação que pode ser concretizada no ambiente real.

Situações parecidas com as ali retratadas, inclusive, aconteceram nas edições do programa.

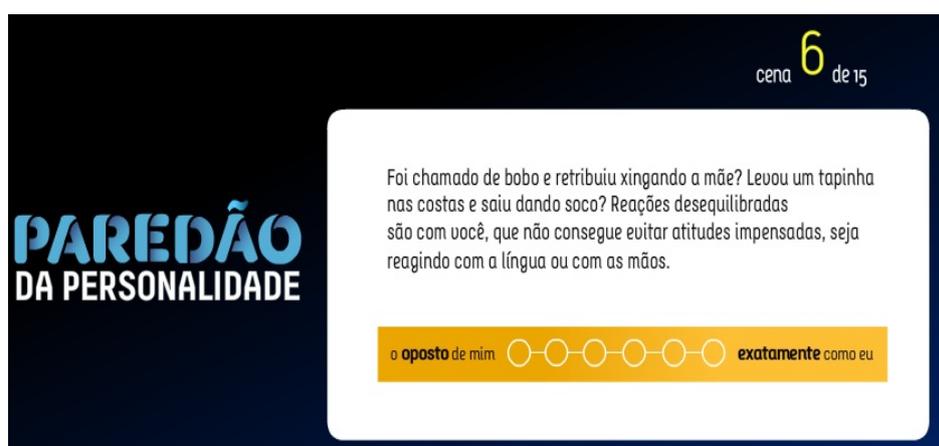


Figura 9 (Superinteressante): a linguagem usada é informal e a utilização da terceira pessoa para se referir ao jogador tende a gerar a relação de proximidade com a ação.

Aqui também aparece a autorreferencialidade como *Materialidade e Comandos ou Missão*, no entanto a segunda não se apresenta de forma direta, mas instintivamente.

A *Materialidade* é representada pela sentença no canto superior direito da tela, “cena ‘X’ de 15” onde “X” indica, dentre as 15 existentes, qual é a pergunta que o usuário responde no momento. A imagem acima, por exemplo, se refere à questão de número seis.

A autorreferencialidade por *Comandos ou Missão* acontece quando o jogador clica sobre o círculo da faixa amarela que representa a sua resposta. Ao contrário do jogo anterior, aqui não existe uma indicação como “clique aqui”, mas instintivamente o usuário clica no campo que melhor representa sua resposta, pois esta ação é comum ao ambiente virtual quando não há outras instruções de como interagir.

No estilo *Quiz*<sup>24</sup>, aqui as formas de interação propostas por Sims (1997) pautam-se no ato de clicar. A *Interatividade do Objeto* e do *Update* aparece durante todo o jogo, pois em algum momento o jogador terá que clicar para prosseguir e, caso não o faça, ele não será direcionado para próxima fase.

A *Interação Linear* não é observada porque não existe a possibilidade de avançar ou retroceder alguma cena, sendo somente possível refazer o teste por completo após tê-lo concluído. Ausente também está a *Interatividade do Suporte*, pois não existe suporte para solução de dúvidas como ícones de ajuda. Entretanto a falta desta talvez se justifique pelo fato da mecânica ser simples, sendo necessário somente clicar a cada pergunta.

Devido à objetividade do jogo a *Interatividade de Simulação* também está ausente, pois, embora as perguntas remetam uma situação que pode ser real, o jogador não precisa simular nenhuma ação real para dar sequência ao jogo, apenas precisa clicar na resposta desejada. A última fase apresenta o gráfico com o resultado do teste e mostra a personalidade dos ex BBB’s, permitindo que seja feito o confronto das soluções no intuito de ver com qual participante o jogador mais se aproxima. Porém, não podemos dizer que existe aqui a *Interação Reflexiva* de modo que os dados dos ex BBB’s não são certos ou errados se confrontados com o resultado do jogador, apenas servem como dados comparativos.

---

<sup>24</sup> Jogo em forma de questionário



Fig. 10 (Superinteressante): quanto mais ao extremo do círculo o participante estiver mais intensa é a categoria na personalidade dele.

O gráfico é um pouco confuso. Resumidamente as palavras coloridas representam cada uma das personalidades analisadas e estão unidas pelo centro de forma a serem opostas. As bolinhas com os rostos representam, de todos os ex-BBB's, os 15 participantes cuja personalidade mais se assemelha as opções escolhidas pelo jogador. Para saber o resultado basta comparar as informações do campo “Na casa você seria...” e ver onde ela se encaixa no gráfico e de qual fotografia mais se aproxima.

A caracterização do jogo como *newsgame* é contestável, pois o “BBB - Paredão da Personalidade” não faz menção a grande reportagem tão pouco representa a linha editorial do veículo, que é conhecido por ter uma vertente no jornalismo científico. Respectivamente, cada um desses critérios definem o enquadramento dos jogos como *Reportage/documentary games* e *Editorial Games*, as duas primeiras das três categorias propostas por Bogost (2010). Restou então a última categoria *Tabloid Games*, no entanto os jogos aqui enquadrados não tratam simplesmente de fofoca, mas sua dinâmica e essência deve, no mínimo, representar uma notícia jornalística que foi pautada por ela.

Diante disso, podemos perceber que o jogo “BBB - Paredão da Personalidade” não cumpre o critério principal da categoria, pois não apresenta a relação do jogo com algum fato noticioso o que aconteceria se, por exemplo, a dinâmica simulasse as ações dos confinados dentro da casa (por

exemplo, fazer comida, dormir e participar das provas). Neste caso, mesmo que o programa seja entretenimento e gere apenas conteúdo noticioso com grau de fofoca, o *game* representaria justamente essas ações que cercam esse conteúdo irrelevante, mas noticiável, portanto, o caracterizaria como *newsgame*.

Com base nesta análise presume-se que o “BBB – Paredão da Personalidade” está caracterizado erroneamente pelo veículo ao ser considerado *newsgame*, pois se trata apenas de um teste de personalidade. Neste são pressupostas as personalidade do usuário, dos ex BBB’s, e mediante a comparação dessas individualidades supõe-se com quem o internauta mais se parece e quanto tempo o jogador duraria na casa. Um teste apenas com o intuito de saciar uma curiosidade, sem haver transmissão de conteúdo noticioso.

#### **4.3 “Sapatadas da Vingança” e “Surfando na Crise”: jogos de humor sem pretensão de serem *newsgames***

Ambos podem ser encontrados pelo endereço <http://charges.uol.com.br/games.php>, que se encontra dentro do portal do cartunista Maurício Ricardo. Um site com foco nas charges e linha editorial que aparenta seguir a linha do humor e entretenimento.

Em “Sapatadas da Vingança” o jogador tem por objetivo acertar uma sapatada no ex-presidente americano George W. Bush. O jogo remete a atitude do jornalista iraquiano Muntazer al Zaidi durante uma coletiva de imprensa em Bagdá, em 14 de dezembro de 2008. Na ocasião, o republicano Bush afirmou que a visita ao país era uma despedida do mandato, visto que iria deixar a presidência no dia 20 de janeiro de 2009 para a posse do democrata Barack Obama. Após a declaração, o jornalista se levantou e disse em árabe “este é seu beijo de despedida, cachorro”, arremessando o sapato logo em seguida.

O *game* também possui o sistema de cliques, no entanto, ao contrário dos jogos da Superinteressante, eles são dinâmicos de modo que os personagens se movimentam. Também criados na plataforma *flash*, assim como as charges do site, no breve texto da tela de abertura o jogo faz menção ao fato noticiado, apesar de não apresentar *links* de direcionamento para matérias jornalísticas sobre o fato. O jogador controla um alvo e deve mirar em Bush no intuito de acertar a

sapatada. No canto superior direito um contador representa a quantidade de sapatos que o jogador tem para atirar, quantos disparos acertaram e quantos erraram o alvo.



Fig. 11 (Charges.com.br): na tentativa de evitar o ataque, o ex-presidente fica mudando de púlpito e se esquivando das sapatadas. Independente dos acertos o jogo termina após 30 arremessos

Em “Surfando na Crise” o jogador comanda o ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva, na tentativa de fazê-lo escapar dos obstáculos da crise econômica americana, durante seu segundo mandato, no ano de 2008. O fato era comum nos noticiários e teve grande repercussão quando Lula minimizou os efeitos da crise no Brasil, ressaltando que nos EUA ela era um “tsunami”, e no Brasil, se chegasse, seria fraca como uma “marolinha”, devido à boa política econômica do país.

O termo marolinha, que faz menção às ondas do mar, foi o foco do jogo criado por Maurício Ricardo, e neste o jogador controla Lula, que literalmente surfa “no mar da economia” e têm que escapar da “onda da crise”. A plataforma também é o aplicativo em *flash*, e a interface dinâmica, no entanto a interatividade principal não é feita através de cliques, mas sim de comandos no teclado do computador. Para controlar o personagem, o jogador deve apertar os botões respectivos das direcionais, sendo que pode movimentar Lula para cima e para baixo, bem como para frente e para trás.

Assim como no jogo anterior neste outro *game* do Charges.com.br também não há nenhum *link* que direcione o usuário para alguma matéria jornalística sobre o tema, porém, o texto da cena dois contextualiza o jogador no assunto.

De uma forma geral, no decorrer do *game*, se possível, o jogador deve pegar os símbolos representados pelo “\$” amarelo, conseguindo mais chances de chegar ao fim do jogo e garantindo dinheiro para evitar a crise. Em contrapartida, para não perder, além de não bater nas extremidades do cenário, deve evitar os elementos que representam as indústrias e bancos quebrados, bem como os investidores que perderam na bolsa de valores e o então presidente norte americano Bush, pois todos estes sofreram prejuízos na crise econômica e podem prejudicar o Brasil.



Fig 12 (Charges.com.br): a linha no canto superior direito representa quanto ainda falta para terminar o jogo e se o jogador percorrer todo aquele trajeto ele ganha. No destaque o símbolo do dinheiro.

Dentro das categorias sugeridas por Bogost (2010), ambos os jogos podem ser classificados como *Editorial games*, pois, quando divulgados, eles remetiam a eventos recentes e também pelo fato de terem o caráter humorístico, seguindo assim a linha editorial do veículo. Assim como as charges que alimentam o site, os jogos têm por finalidade satirizar o acontecimento retratado. Tal característica é percebida pela forma como a linguagem é trabalhada em ambos, onde o autor utiliza

de termos coloquiais (“tirando onda”), analogias humorísticas (“surfando na crise”) e simulando situações com tendências cômicas (o Bush levar uma sapatada e o Lula surfar).

A autorreferencialidade levantada por Santaella (2007) também está presente nos jogos em forma de *Materialidade e Comando ou Missão*. Com suas peculiaridades elas aparecem nos dois jogos seguindo a mesma ordem:

- *Comando ou Missão*: nos dois casos ela pode ser observada nas telas que passam as instruções do jogo e de como controlar os comandos.
- *Materialidade*: em “Sapatadas da Vingança” esse tipo de imersão é percebida pelo texto lateral que indica quantas sapatadas o jogador ainda pode arremessar, desta forma ao passo que o número diminui o jogo está mais próximo do fim. Já em “Surfando na crise” ela é constatada pelos desenhos no canto da tela, onde o da esquerda representa o número de “vidas” (caso chegue à zero, o jogo acaba) e o da direita a distância que ainda falta para chegar ao objetivo final.

Dos parâmetros apontados por Sims (1997), nos dois jogos a *Interatividade do Objeto* aparece não só através da movimentação da imagem ao ser clicada, como também com os efeitos sonoros emitidos, por exemplo, a cada arremesso de sapato (“Sapatadas da Vingança”) ou toda vez que Lula e sua prancha batem em algum obstáculo. A *Interatividade de Simulação* também está presente, pois ambos os jogos simulam um processo real, ou seja, o ato de surfar e de atirar um sapato.

Mesmo sendo fase única, a *Interatividade do Update* ocorre porque o sistema já definiu um limite máximo, no qual, a partir dele, o jogo acaba. No primeiro jogo é quando são disparadas 30 sapatadas, no segundo, quando é percorrida a distância determinada pela barra superior direita. O fato de Maurício Ricardo optar pelos jogos de fase única elimina a *Interatividade Linear*, de modo que não se tem para onde voltar ou adiantar após começar o jogo. Também não é encontrada a *Interatividade do Suporte*, visto que as instruções são passadas somente no início do jogo e não existe botão de ajuda durante a partida. Por fim, a *Interatividade reflexiva* também não é exercida, pois os jogos não requerem uma solução correta para fins de comparação.

Apesar da ausência de *links* que direcionem a algum conteúdo jornalístico específico que trate dos temas, de uma forma sutil, na descrição dos jogos e na sua dinâmica, o autor menciona qual o contexto que inspirou a criação dos *games* de modo que o conteúdo noticioso é positivamente repassado.

## 5 Conclusão

Pierre Lévy (2000), diante da evolução tecnológica, propôs que a comunicação precisaria rever seus formatos, na tentativa de atrair as novas gerações e se adaptar as novas formas de divulgação. A demanda de informações no meio digital hoje é grande e cada vez tende a ficar mais rápida e concisa. Os textos complexos e extensos há tempo disputam espaço com microblogs de informações instantâneas, em uma realidade que não basta apenas informar e divulgar o conteúdo, mas é preciso buscar alternativas atrativas de assim o fazê-lo, com eficiência.

Os *newsgames* ainda surgem tímidos com medo da represália, no entanto, pouco a pouco estão ocupando seu espaço em uma mídia que só tem a ganhar com sua aceitação. Sozinho, o *newsgame* é apenas um jogo e, por questões morais, assim o deve ser.

Se encarado isoladamente, um jogo como “CSI – Ciência Contra o Crime”, pode gerar a concepção de que a lida pericial não passa de uma brincadeira de caça ao tesouro, na busca pela pista que abre o cofre premiado. No entanto, a realidade é justamente o contrário: uma lida árdua, correndo contra o tempo para conseguir resgatar provas fundamentais e solucionar incógnitas que podem contribuir significativamente para a sociedade.

Encarado como complemento da notícia, essa dicotomia se dissipa. De forma que um possibilita o conteúdo e o outro a diversão para o entendimento deste primeiro. Diversão séria, pautada na divulgação verossímil dos fatos, não para criar apenas uma simulação do real, mas sim a compreensão da realidade.

Inconsistências ainda cercam o conceito, mas é visível que um *newsgame*, independente da categoria em que se enquadre, desempenha o importante papel de difundir a informação. Maurício Ricardo respondendo a uma estudante no “Curitiba Social Media 2012”, realizado em 23 de junho de

2012, disse criar os jogos apenas para divertir o internauta sem se preocupar se estes se encaixam ou não no conceito de *newsgame*.

Por outro lado a equipe da Superinteressante tem pessoas centradas em fazer jogos com este propósito, e mesmo assim pode se perder nos conceitos, como parece ter acontecido com “BBB - Paredão da Personalidade”. Tal fato deixa a impressão de que a abrangência do termo pode ir além das três categorias aqui mencionadas, quem sabe migrar os jogos para plataformas móbile, inseri-los em redes sociais, buscar novas alternativas de criá-los e divulgá-los massivamente.

Assim como estes dois veículos muitos outros grupos investem nestas alternativas ao tradicional jornalismo. Trabalhos que merecem ser valorizados e não devem ser diminuídos por contradições no processo, visto que a própria base ainda necessita ser melhor explorada.

O termo é relativamente novo, ainda desconhecido e talvez por isso, assim como os games, os “jogos jornalísticos” ainda não são vistos como uma mídia séria. Porém, a indústria dos jogos cresce cada dia mais, e se hoje utilizá-los nas notícias mostra um ponto positivo para o jornalismo, talvez o mesmo possa ocorrer no sentido inverso, quem sabe até com a criação de jogos para consoles cada vez mais sofisticados, explorando o outro lado da notícia, um gancho que o repórter não viu na hora da apuração.

É difícil prever ao certo o futuro dos *newsgames*, mas com a disseminação das redes sociais, o avanço nos estudos com jogos e a formação de novos profissionais na área, tudo indica que estes tendem a ser cada vez mais presentes em nossa realidade.

Antigamente demoravam-se meses ou até anos para grandes empresas criarem um único jogo e o lançarem no mercado, normalmente para consoles. Hoje estudantes dos cursos de Jogos Digitais já saem da graduação com alguns jogos no portfólio, cerca de um por semestre. Tomando como base quatro anos de estudo, o formando já terá oito jogos finalizados e outros tantos projetos na cabeça.

Muitos destes ex-alunos montam posteriormente pequenas desenvolvedoras de games e começam a trabalhar em várias áreas nas quais os jogos se aplicam. Diante da infinidade de conteúdos jornalísticos destacando-se na mídia, aos poucos estes profissionais percebem o potencial dos *newsgames* e investem nesta ideia. Ao contrário de jogos para consoles outro ponto que favorece essa migração é que aqui o foco é mais no conteúdo, de forma que os *newsgames* não requerem obrigatoriamente gráficos super elaborados. Desta forma a programação destes torna-se mais fácil e

rápida, e assim o deve ser para acompanhar a velocidade das notícias, principalmente no ambiente online.

Um exemplo disto foi o jogo “Batalha do Mensalão”, lançado para a rede social Facebook no dia 10 de outubro de 2012. Este foi produzido pela “PlayerUm”, desenvolvedora carioca formada por jovens com menos de 30 anos.

Joaquim Barbosa, na época ministro e relator do processo conhecido como Mensalão, estava com alta popularidade nas redes sociais. Além disso, era constante na mídia a divulgação de reportagens sobre o julgamento do pleito no Supremo Tribunal Federal (STF).

Os criadores do game aproveitaram estes fatores e criaram um jogo com mecânica semelhante ao clássico dos anos 70, “Space Invaders”. Em “Batalha do Mensalão” o jogador assume o controle de Barbosa na tentativa de eliminar os réus Marcos Valério, Delúbio Soares, José Genoino e José Dirceu. O *newsgame* ainda referencia as críticas ao ex-presidente Lula; que sobrevoa a tela, alheio ao conflito; e ao então revisor do processo Ricardo Lewandowski, cujas críticas se davam pelas sentenças mais brandas aos acusados.

A ligação entre jogos e jornalismo, buscando o melhor de cada lado, tende a ser promissora e a tendência é que, devido à disseminação das informações e facilidade no processo de construção, novos *newsgames* surjam com mais frequência. No entanto avanços neste sentido ainda precisam ser realizados, principalmente no que diz respeito à conceituação e teorização do termo dentro e fora dos cursos específicos voltados à criação de jogos.

Os *newsgames* surgem como uma nova ferramenta, uma mídia complementar, uma nova forma mais atrativa e didática de se contar a mesma pauta. E como uma pedra preciosa recém-descoberta, seu valor só será de fato benquisto após constante processo de lapidação.

## Referências

BOGOST, Ian; FERRARI, Simon; SCHWEIZER, Bobby. **Newsgames: Journalism at Play**. ed. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2010

CHARGES.COM.BR. **Sapatadas da vingança!**. Disponível em <[http://charges.uol.com.br/game\\_ver.php?game\\_pk=37](http://charges.uol.com.br/game_ver.php?game_pk=37)>. Acesso em 2 jun de 2012.

\_\_\_\_\_. **Surfando na crise.** Disponível em <  
[http://charges.uol.com.br/game\\_ver.php?game\\_pk=36](http://charges.uol.com.br/game_ver.php?game_pk=36)>. Acesso em 2 jun de 2012.

HUINZINGA, Johan. **Homo Ludens.** ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1939.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

SANTAELLA, Lúcia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade.** São Paulo: Paulus, 2007.

SIMS, Roderick. **Interactivity: A Forgotten Art?.** Janeiro de 1997. Disponível em:  
<<http://www2.gsu.edu/~wwwitr/research/sims1996.htm>>. Acesso em: 5 mai. 2012.

SUPERINTERESSANTE. **BBB - Paredão da Personalidade.** Disponível em <  
[http://super.abril.com.br/multimedia/info\\_541776.shtml](http://super.abril.com.br/multimedia/info_541776.shtml)>. Acesso em 2 jun de 2012.

\_\_\_\_\_. **Newsgame: CSI - Ciência Contra o Crime.** Disponível em <  
[http://super.abril.com.br/multimedia/info\\_405177.shtml](http://super.abril.com.br/multimedia/info_405177.shtml)>. Acesso em 2 jun de 2012.

# EXEMPLOS DE JOGOS MANUAIS PARA ENSINAR GERÊNCIA DE PROJETOS

*Christiane Gresse von Wangenheim*

UFSC

## RESUMO

A necessidade de ensino de gerência de projetos está crescendo cada vez mais. Recentemente, jogos educativos foram introduzidos nesse contexto como uma estratégia alternativa. No entanto, até o momento, apenas alguns jogos de baixo custo estão disponíveis para serem aplicados em sala de aula no ensino superior. Portanto, esse artigo apresenta três jogos para reforçar e ensinar conceitos e processos de gerência de projetos em cursos de graduação na computação. Todos são jogos manuais (de tabuleiro ou de papel & caneta) que podem ser criados rapidamente com baixo custo. As aplicações e avaliações dos jogos em disciplinas no INE/UFSC indicam o seu potencial para apoiar a aprendizagem de forma eficaz e eficiente nos níveis de lembrança, compreensão e aplicação. Os jogos também estimulam a interação social e a imersão, mantendo o aluno atento a tarefa de aprendizagem. Dessa maneira eles representam uma possibilidade interessante para complementar estratégias tradicionais.

**Palavras-chave:** gerência de projetos; jogos educativos; PMBOK; SCRUM

## ABSTRACT

The need for teaching project management is growing increasingly. Recently, educational games were introduced in this context as a beneficial strategy. However, today, only very few low-cost games are openly available for application in the classroom in higher education. Therefore, this article presents three games to teach and reinforce concepts and the application of project management processes in undergraduate computing programs. All presented games are manual games (board or paper & pencil games) that can be created quickly with low cost. Applications and evaluations of the games in courses at INE/UFSC indicate their potential to support learning effectively and efficiently on the levels of remembering, understanding and application. The games also stimulate social interaction, immersion and keep the student's attention on the learning task. Such games, thus, can represent an interesting possibility to complete traditional teaching strategies.

**Keywords:** Project management; Educacional games; PMBOK; SCRUM

**Contato da autora:**

gresse@inf.ufsc.br

## 1. Introdução

Gerência de projetos (GP) é um fator-chave para a entrega de projetos bem-sucedidos dentro do prazo e orçamento (PYSTER; THAYER, 2005). Levando em consideração a sua crescente importância nos projetos de software, a busca por gerentes de projeto nunca foi tão grande (PMI-BRASIL, 2010), o que cria uma necessidade cada vez maior de pesquisas voltadas para o ensino e treinamento de GP.

A gerência de projetos aborda todo o ciclo de vida de um projeto, desde o início até seu encerramento, envolvendo diversos conhecimentos, relacionadas a escopo, tempo, custo, qualidade, etc. (PMI, 2009). A gerência de projetos eficaz exige que o profissional tenha competências relacionadas a pelo menos cinco áreas de especialização (PMI, 2004): conhecimento em gerência de projetos; conhecimento de normas e regulamentos da área de aplicação; entendimento do ambiente do projeto; gerência/administração em geral e habilidades interpessoais. Isso também demonstra que um gerente de projeto precisa entender não apenas a teoria de GP, mas também saber aplicar o processo de GP e desenvolver habilidades como comunicação, liderança, etc. (PMI, 2009).

Neste contexto, o uso de métodos tradicionais para ensino de conceitos de gerência de projetos acaba não sendo suficiente, seja nas universidades ou em cursos de treinamento profissional, visto que são geralmente realizados por meio de aulas expositivas, centradas no professor, oferecendo poucas oportunidades para um aprendizado mais profundo, aplicado em situações concretas.

Uma alternativa interessante para introduzir uma aprendizagem mais ativa do aluno são jogos educacionais (BAKER *et al*, 2005). Os jogos, além de apresentarem um potencial de aprendizagem ligado à motivação intrínseca da atividade lúdica, permitem que se crie um ambiente controlado, abordando especificamente as competências que se busca desenvolver nos alunos.

Na área de gerência de projetos, atualmente existem vários jogos com esse propósito como, por exemplo, o *TIM: The Incredible Manager* (Dantas *et al*, 2004), *SimSE* (NAVARRO *et al*, 2004) e o *SESAM* (DRAPPA; LUDEWIG, 2007), entre outros (PRIKLADNICKI; WANGENHEIM, 2008) (WANGENHEIM; SHULL, 2009). A maioria destes jogos são jogos de computador que simulam o planejamento, monitoramento e controle de um projeto focando, comumente, em algumas áreas de conhecimento. Mas, por ser tipicamente jogado individualmente pelos alunos como, por exemplo, na tarefa de casa, esse tipo de jogo não maximiza o aproveitamento

de benefícios dos jogos como a interação social e a competição, que são elementos que podem contribuir muito para a motivação e atenção do aluno na tarefa de aprendizagem. Outra desvantagem dos jogos de computador é que necessitam um grande esforço (custo e tempo) de desenvolvimento, principalmente quando se tratando de jogos de simulação.

Levando estas questões em consideração, atualmente pode ser observada uma tendência à criação de jogos manuais (como jogos de cartas, tabuleiro, kinestéticos, etc.) (CS UNPLUGGED, 2012) (CAULFIELD *et al.*, 2011) (WANGENHEIM e SHULL, 2009). Tipicamente, jogos manuais podem ser desenvolvidos de forma rápida, com um custo muito baixo e podem ser facilmente utilizados em sala de aula, estimulando a interação social, a atenção e a diversão.

Nesse contexto, o presente artigo apresenta diversos jogos manuais para o ensino de conceitos e processos de GP.

## **2. Desenvolvimento**

Com essa motivação, estão sendo criados pelo GQS – Grupo de Qualidade de Software do INE/UFSC, diversos jogos manuais para ensinar gerência de projetos. Os jogos são desenvolvidos de forma sistemática, seguindo processos de design instrucional ISD (DICK; CAREY, 1996). Todos os jogos já foram aplicados em cursos de graduação do INE/UFSC e avaliados em relação à motivação, experiência de usuário e impacto na aprendizagem gerando uma serie de estudos de casos referentes ao nível 1 do modelo do Kirkpatrick, com base na percepção dos alunos e adotando o modelo de avaliação MEEGA (SAVI *et al.*, 2011).

Os jogos são destinados principalmente a disciplinas de gerência de projetos em cursos de graduação de computação. Um pré-requisito para a aplicação dos jogos é que os alunos tenham uma compreensão básica dos conceitos e processos de GP adquirida anteriormente, por exemplo, a partir de aulas expositivas.

## 2.1 PM Master

PM Master é um jogo de tabuleiro com questões sobre gerência de projetos em diferentes áreas de conhecimento relacionadas a tempo, escopo e gestão da qualidade. O primeiro jogador que responder corretamente uma pergunta de cada uma das nove áreas de conhecimento, ganha o jogo.

O jogo serve como estratégia instrucional suplementar ao ensino de gerência de projetos em cursos de formação acadêmica ou profissional. O objetivo de aprendizagem é revisar e reforçar os conceitos básicos do projeto de gestão em conformidade com o PMBOK (4 ed.) (PMI, 2004), com foco específico em gerência de projetos de software.



Fig. 1 Alunos da disciplina INE5427 – Planejamento e Gestão de Projetos jogando PM Master.

Durante o jogo os participantes jogam o dado e avançam com o peão, o número correspondente de espaços no tabuleiro. Dependendo da área de conhecimento em que um jogador para, ele pegará uma carta dessa área e lê a pergunta e as respectivas alternativas de respostas. A resposta correta está indicada na parte de trás de cada carta. Respondida a questão, a carta é colocada embaixo do restante das cartas dessa área de conhecimento.

Se o jogador responde corretamente, ela/ele ganha uma fatia da pontuação correspondente a cor da área de conhecimento e então passa o jogo ao próximo jogador. O jogador que conquistar primeiro uma fatia de pontuação de cada uma das nove cores diferentes, ganha o jogo.



Fig. 2. Material do jogo PM Master.

O jogo tem uma duração de aproximadamente 100 minutos e é jogado em grupos de 3-6 alunos dentro de sala de aula.

Adotando o modelo de avaliação MEEGA (SAVI, 2011) (SAVI *et al.*, 2011), o jogo foi avaliado em relação a motivação, experiência do usuário e aprendizagem em duas disciplinas INE5427 – Planejamento e Gestão de Projetos e INE5617 – Gerência de Projetos. A avaliação foi realizada em forma de estudo de caso usando um design *one-shot post-test only*. No total, 23 alunos responderam ao questionário.

**Motivação.** De modo geral, pode observa-se que o jogo teve um efeito positivo na motivação dos alunos, pois praticamente em todos os itens houve um alto nível de concordância com as afirmações. Analisando o gráfico de frequências, vemos que todos os itens receberam nota +1 ou +2 por pelo menos 70% dos alunos (Figura 3).

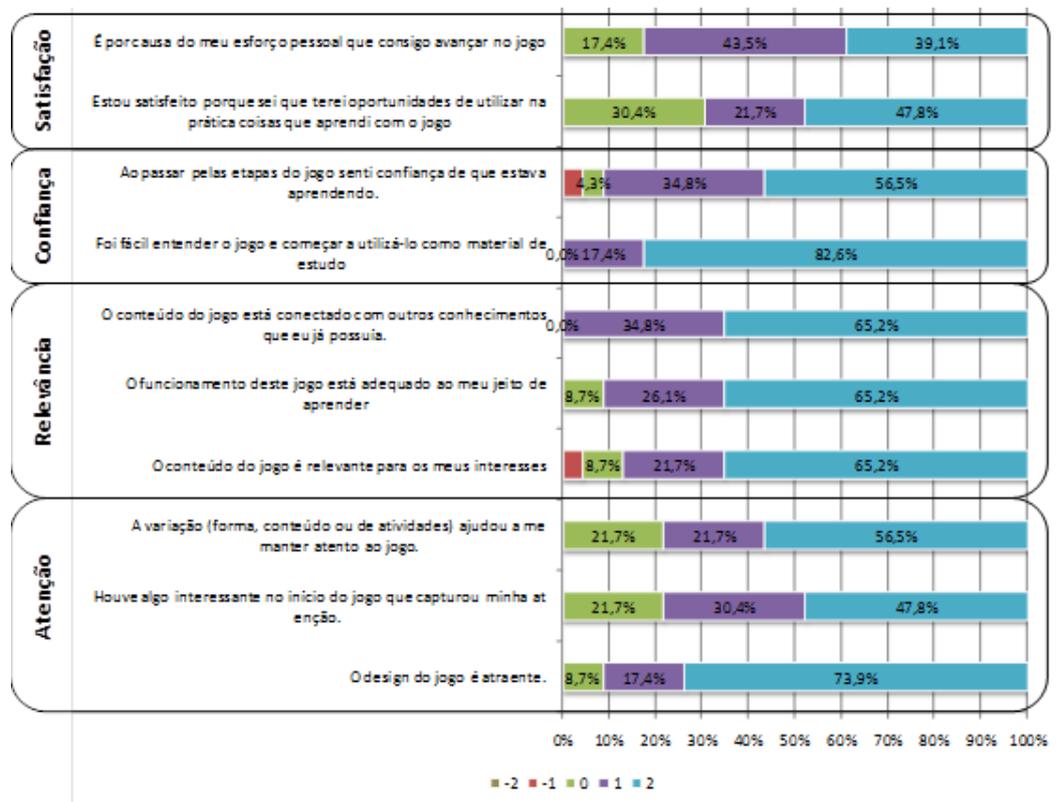


Fig. 3. Avaliação da subescala motivação no PMMaster.

**Experiência do usuário.** O jogo também proporcionou uma experiência bastante positiva aos alunos, com destaque para a dimensão interação social, a melhor avaliada nesta subescala (Figura 4).

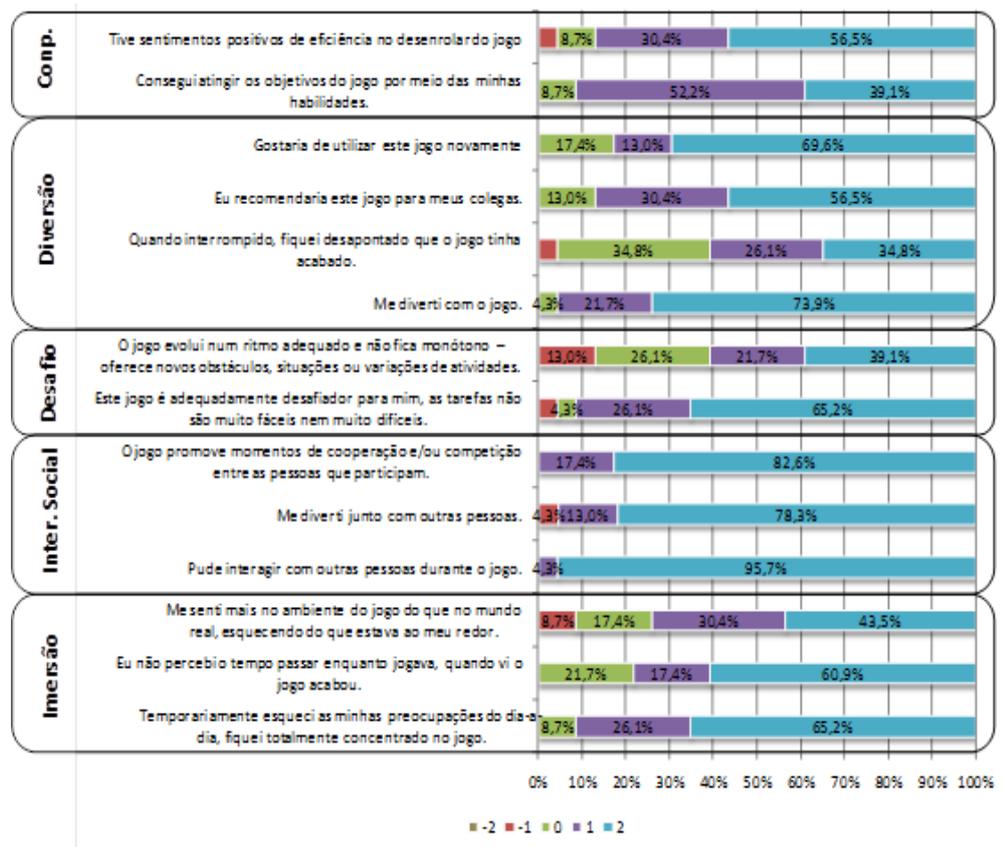


Fig. 4. Avaliação da subescala experiência do usuário no PMMaster.

**Aprendizagem.** Na percepção dos alunos, o jogo contribuiu para a aprendizagem da disciplina (Figura 5).

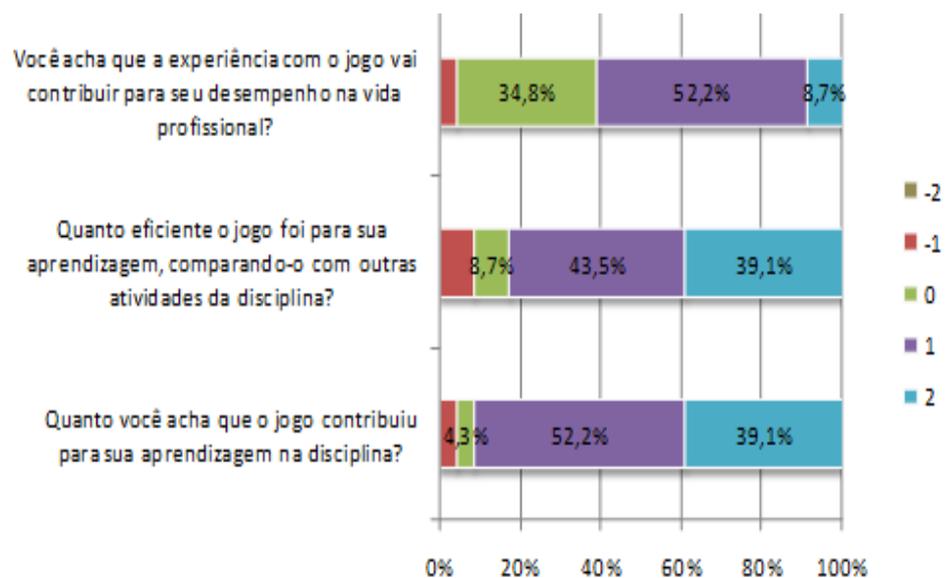


Fig. 5. Avaliação da subescala aprendizagem no PMMaster.

## 2.2 Jogo de Detetive de Projeto

O Jogo de Detetive de Projeto é um jogo de papel e caneta para ensinar a aplicação do Gerenciamento de Valor Agregado (GVA) (PMI, 2005) para o monitoramento e controle de projetos de software (SOARES; RAUSIS, 2011). No nível cognitivo, o objetivo de aprendizagem do jogo é reforçar conceitos do GVA; assim como ensinar as competências de aplicar os cálculos de GVA e interpretar os indicadores cobrindo os níveis de aprendizagem de lembrança, compreensão e aplicação em relação a versão revisada da taxonomia do Bloom (ANDERSON; KRATHWOHL, 2001).

O jogo acontece no cenário de uma empresa de software hipotética – SoftSolution Ltda. – que terminou um projeto de software para o desenvolvimento de um sistema de pedidos online para a pizzaria Tio Chico. O projeto fracassou e agora a empresa está contratando os alunos como consultores para identificar o que deu errado. Para isso os alunos recebem, em grupos, uma pasta com documentos do projeto, incluindo p.ex. o termo de abertura, plano de projeto, relatórios de *status*, etc.

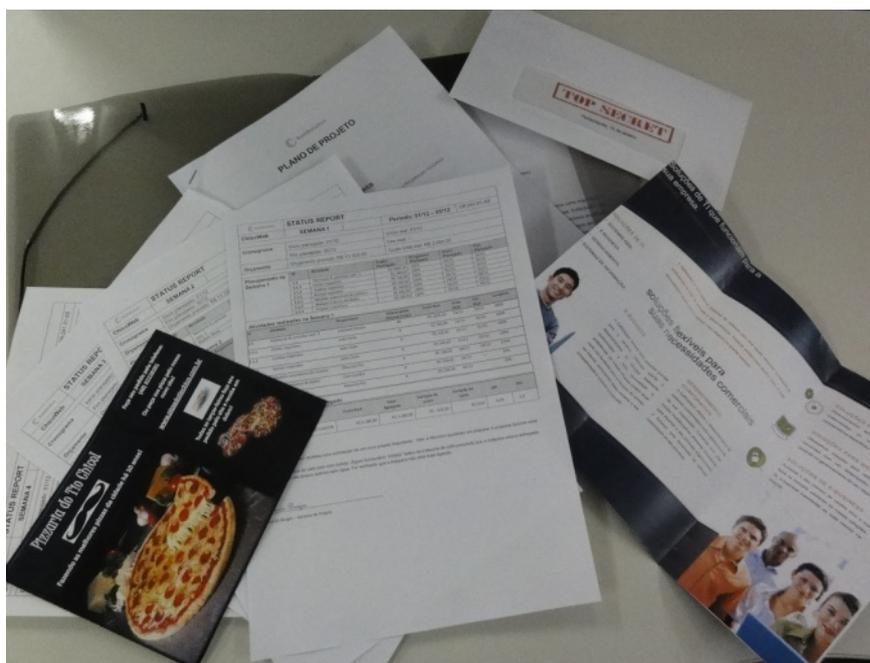


Fig. 6. Material do jogo Detetive de Projeto.

Os alunos então precisam completar alguns cálculos de GVA nos relatórios de *status* (indicador de desempenho de custo e indicador de desempenho de prazo) e interpretar os indicadores para identificar se ocorreram atrasos e/ou gastos acima do orçamento.

Para cada cálculo correto e identificação de problema/causas, o grupo recebe um ponto. Ganha o jogo o grupo com o maior número de pontos.



Fig. 7. Alunos jogando o Jogo de Detetive de Projeto.

Ao final do jogo os resultados são apresentados pelo instrutor e discutidos com a turma.

O jogo tem uma duração de aproximadamente 90 minutos e é jogado em grupos de 2-4 alunos dentro de sala de aula.

O jogo Detetive de Projeto também foi avaliado nas disciplinas INE5427 – Planejamento e Gestão de Projetos e INE5617 – Gerência de Projetos usando o modelo de avaliação MEEGA (SAVI, 2011) (SAVI *et al.*, 2011). No total, 28 alunos responderam ao questionário.

**Motivação.** De modo geral, observa-se que o jogo teve um efeito positivo na motivação dos alunos como pode ser observado no gráfico de frequências apresentado na Figura 8, onde vários itens receberam nota +1 ou +2 por pelo menos 70% dos alunos.

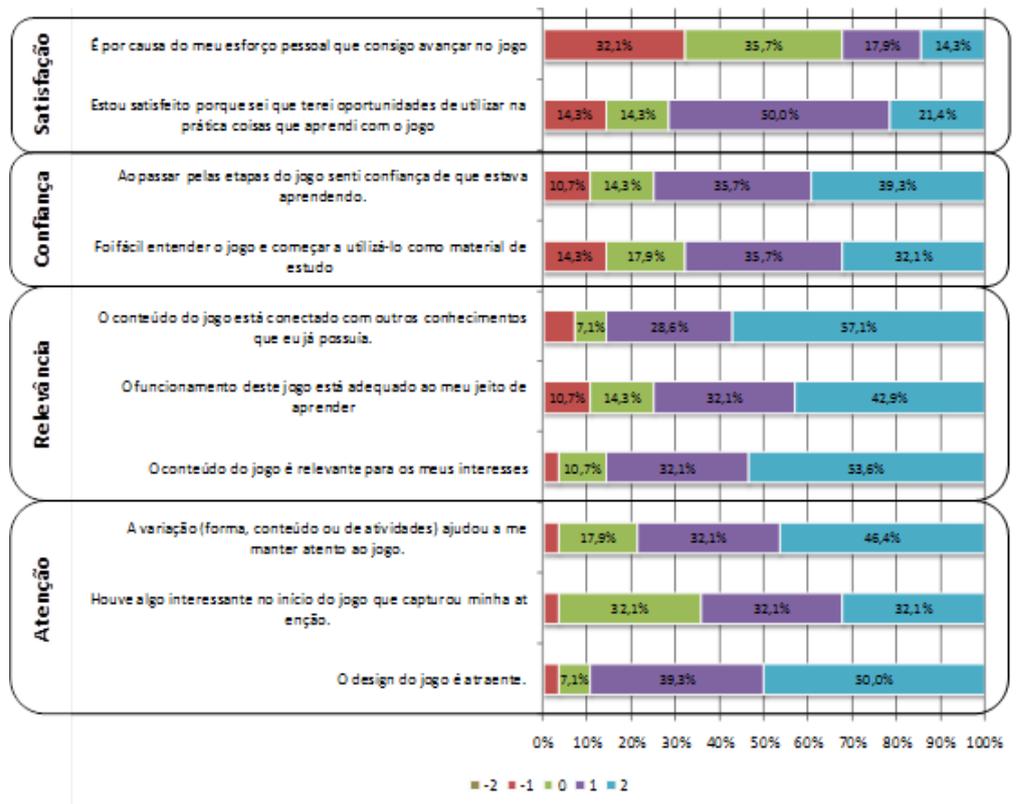


Fig. 8. Avaliação da subescala motivação no Detetive de Projeto.

**Experiência do usuário.** O jogo também foi considerado divertido, proporcionando uma experiência positiva aos alunos, com destaque para as dimensões imersão e interação social (Figura 9).

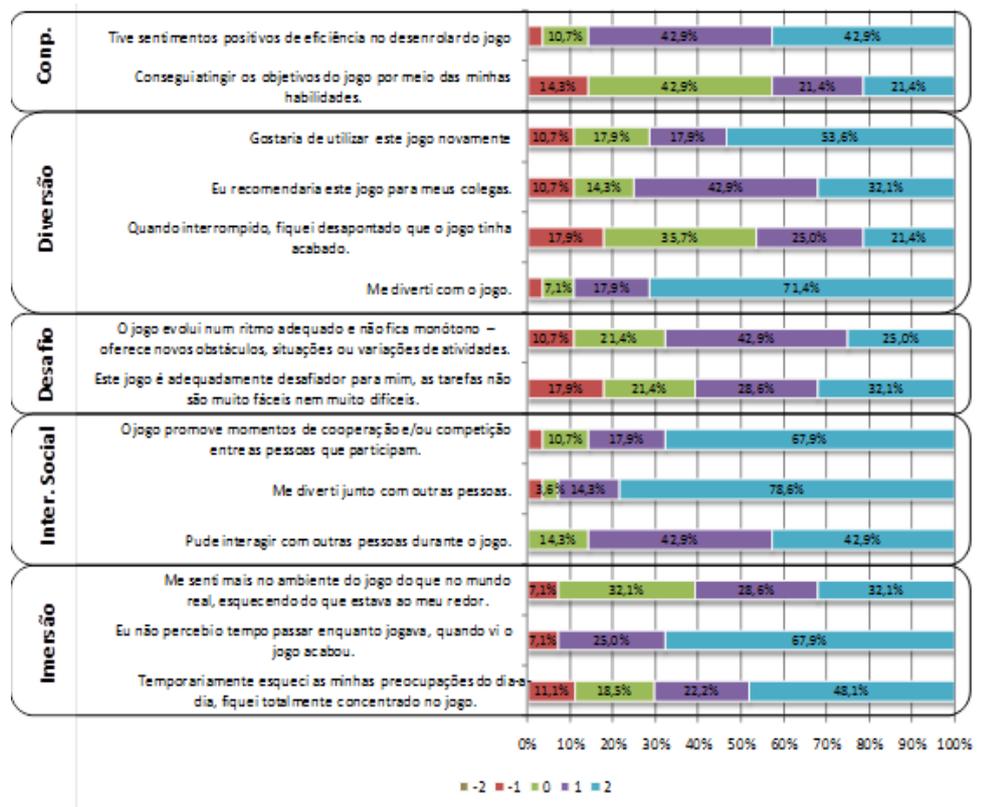


Fig. 9. Avaliação da subescala experiência do usuário no Detetive de Projeto.

**Aprendizagem.** Na percepção dos alunos, o jogo contribuiu para a aprendizagem da disciplina (Figura 10).

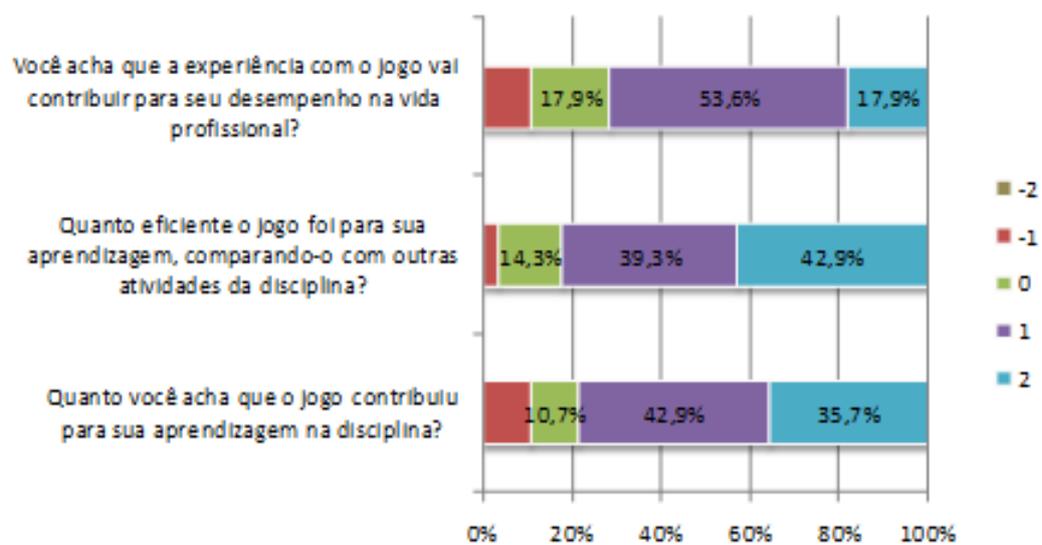


Fig. 10. Avaliação da subescala aprendizagem no Detetive de Projeto.

## 2.3 SCRUMIA

SCRUMIA é um jogo de papel e caneta em que os alunos planejam, executam, monitoram e controlam um projeto usando o SCRUM – uma metodologia ágil para a gerência de projetos de software (SCHWABER, 2004). No nível cognitivo, o objetivo de aprendizagem do jogo é reforçar conceitos do SCRUM e ensinar a competência de aplicar o SCRUM nos níveis de aprendizagem de lembrança, compreensão e aplicação em relação à versão revisada da taxonomia do Bloom (ANDERSON; KRATHWOHL, 2001).

Os grupos são compostos de pelo menos 6 participantes. Cada membro do grupo assume um papel específico (*SCRUM Master*, *Product Owner*, membro da equipe etc.).

O jogo é estruturado em vários passos, com uma duração total de 60 minutos (Tabela 1).

Tab. 1 Sequência do jogo.

Etapas	Tempo
Explicação	15 min
1. Estimativa de pontos de histórias de usuário	5 min
2. Planejamento de <i>sprint</i>	5 min
3.1 Reunião <i>kick-off</i>	2 min
3.2 Execução - período 1	2 min
3.3 Reunião diária - período 1	2 min
3.4 Execução - período 2	2 min
3.5 Reunião diária - período 2	2 min
3.6 Execução - período 3	2 min
3.7 Reunião diária - período 3	2 min

4. Revisão de <i>sprint</i>	2 min
5. <i>Release</i>	2 min
<i>Debriefing</i>	15 min

No início, o instrutor explica os objetivos e etapas do jogo. O jogo acontece em um contexto hipotético de uma iniciativa para atrair pessoas da terra para visitar SCRUMIA, um planeta distante durante as férias. Como parte dessa iniciativa, a empresa FazDeTudo Ltda. (onde os alunos trabalham) já negociou diversos contratos com os clientes requisitando a construção de aviões, barcos e chapéus de papel (Figura 11).



**Cliente: Purple Belly** Guia de Turistas

Purple Belly adora fazer viagens e já conhece cada canto da SCRUMIA. Ele está fascinado com a ideia de novos turistas vindo da terra para visitar SCRUMIA, mas ficou preocupado com a sua proteção contra chuva de meteoros, que frequentemente acontecem. Como meio de prevenção, ele solicita a produção de chapéus de proteção.

Requisição do cliente: Purple Belly			
ID	Estórias	Lucro	Pontos de felicidade
E2_1	Como guia turista, quero 10 chapéus de proteção.	S\$60	+2
E2_2	Como guia turista, quero 6 chapéus de proteção.	S\$40	+2
E2_3	Como guia turista, quero 4 chapéus de proteção.	S\$30	+1
E2_4	Como guia turista, quero 4 chapéus de proteção.	S\$30	+1



Fig.11. Exemplo de histórias de usuário e produto requisitado

Durante o planejamento da *sprint* (Figura 12), os alunos estimam o tamanho/esforço dos produtos a serem desenvolvidos e definem o que será possível de produzir durante essa *sprint*, refinando o escopo em atividades.



Fig. 12. Alunos planejando a *sprint*.

A execução do jogo consiste na realização de uma *sprint* incluindo três períodos de tempo de 2 minutos cada, em que os membros produzem os respectivos produtos (Figura 13).



Fig. 13. Alunos produzindo os produtos.

Após cada etapa de execução é realizada uma reunião diária para monitorar o andamento do projeto (Figura 14).



Fig. 14. Alunos na reunião diária.

Ao final, durante a revisão da *sprint* os produtos produzidos são apresentados e testados pelo *Product Owner* (Figura 15).



Fig. 15. Alunos durante a revisão da *sprint*.

Ganha o jogo o grupo que conseguir completar produtos com o maior valor total de lucro e pontos de felicidade.

O jogo Detetive de Projeto também foi avaliado nas disciplinas INE5427 – Planejamento e Gestão de Projetos e INE5617 – Gerência de Projetos usando o modelo de avaliação MEEGA (SAVI, 2011) (SAVI *et al.*, 2011). No total, 28 alunos responderam ao questionário.

**Motivação.** De modo geral, observa-se que o jogo teve um efeito positivo na motivação dos alunos, pois praticamente em todos os itens houve um alto nível de concordância com as afirmações (Figura 16). Analisando o gráfico de frequências vemos que todos os itens receberam nota +1 ou +2 por pelo menos 70% dos alunos.

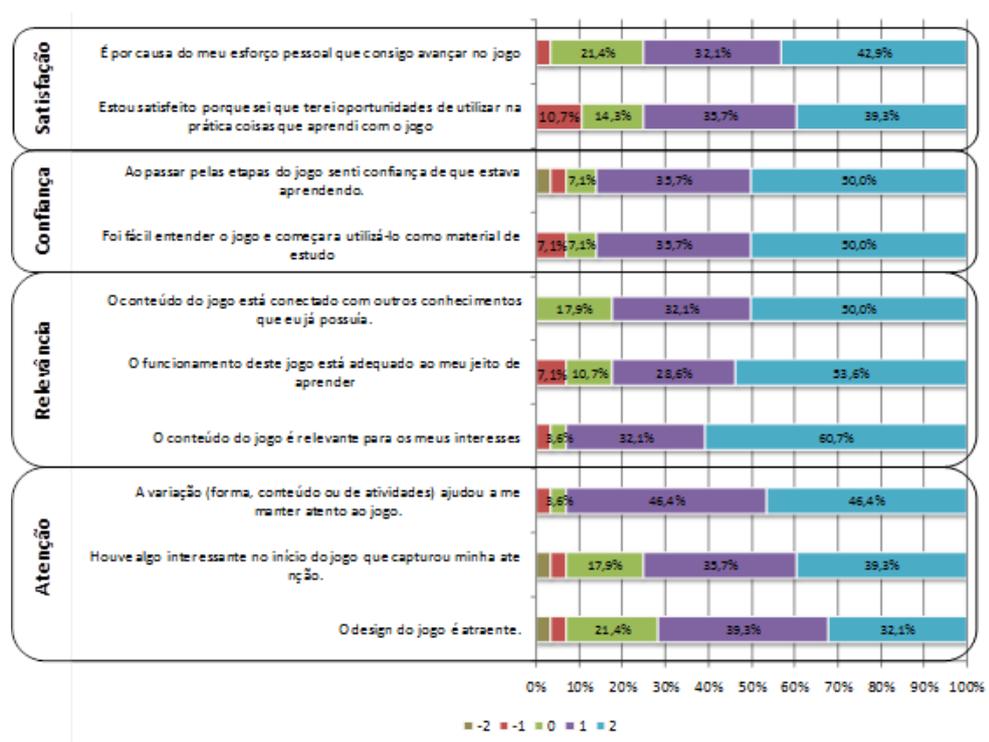


Fig. 16. Avaliação da subescala motivação no SCRUMIA.

**Experiência do usuário.** O jogo proporcionou uma experiência bastante positiva aos alunos, com destaque para os níveis muito altos de concordância nos itens que avaliam as dimensões imersão, interação social e desafio. Analisando o gráfico de frequências (Figura 17) vemos que todos os itens receberam nota +1 ou +2 por pelo menos 70% dos alunos.

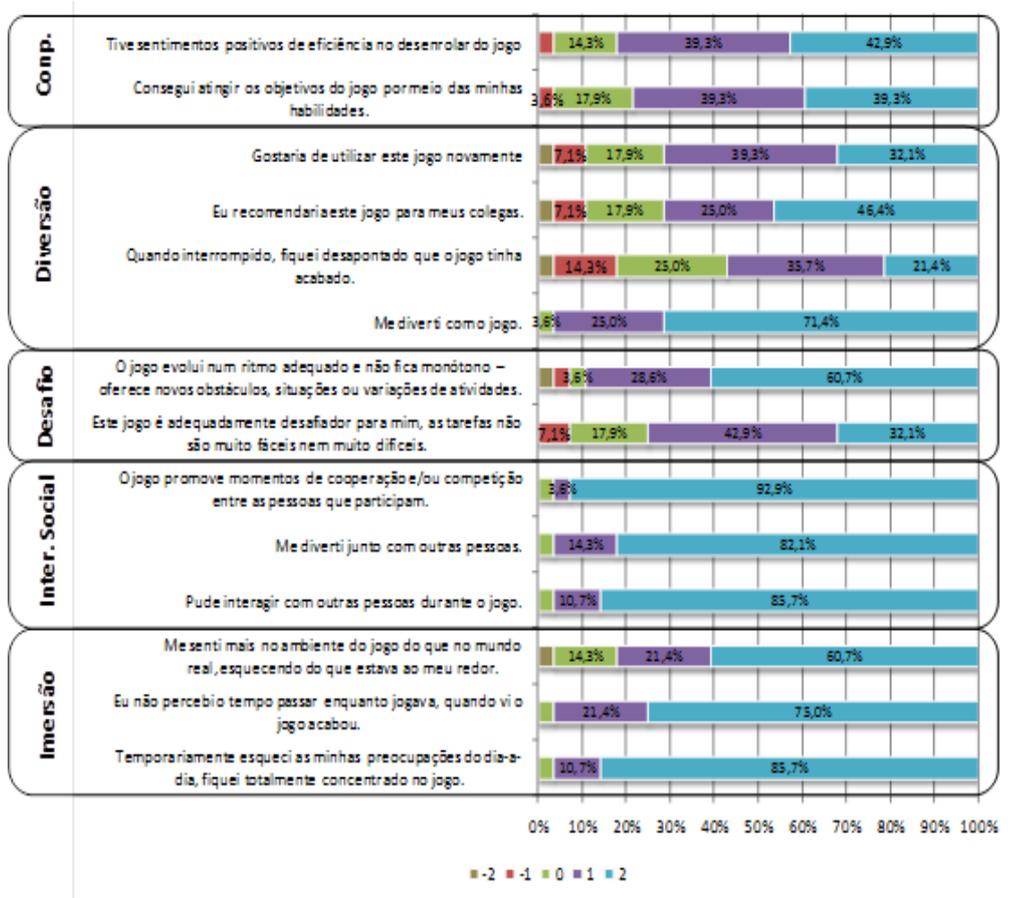


Fig. 17. Avaliação da subescala experiência do usuário no SCRUMIA.

**Aprendizagem.** Na percepção dos alunos o jogo contribuiu para a aprendizagem da disciplina (Figura 18).

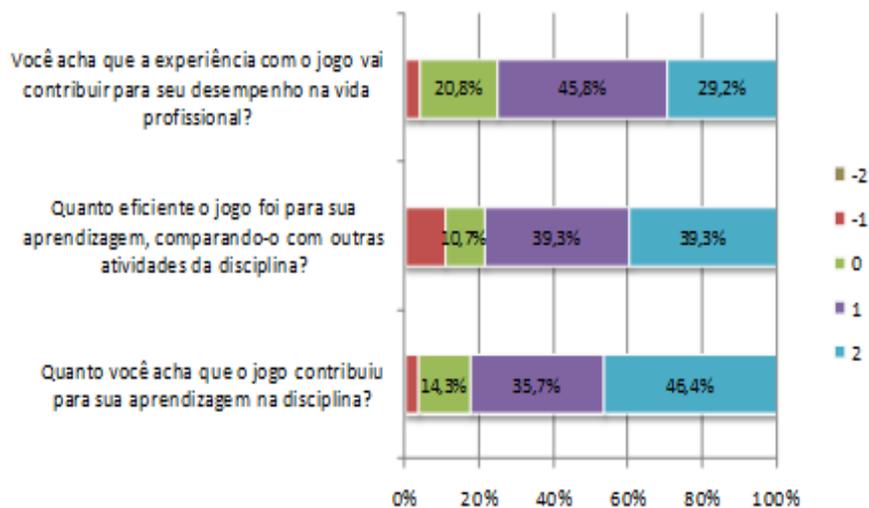


Fig. 18. Avaliação da subescala aprendizagem no SCRUMIA.

Mais informações e materiais dos jogos estão disponíveis via o site <http://www.gqs.ufsc.br/software-engineering-education>.

#### 4. Conclusão

Neste artigo apresentamos três jogos representando alternativas inovadoras para o ensino de temas específicos na GP, complementando o estado da arte de jogos nesta área. Os jogos estão sendo aplicados desde 2009 em disciplinas do Departamento de Informática e Estatística da UFSC. Esses exemplos demonstram como jogos manuais podem ser utilizados para ensinar conceitos e processos de gerência de projetos em cursos superiores.

Aplicando e avaliando os jogos em duas disciplinas de gerência de projetos nós observamos, com base em uma auto-avaliação dos alunos, que os jogos motivam a aprendizagem. Eles também representam uma estratégia instrucional que promove uma boa experiência de usuário, estimulando a interação social entre os alunos e a imersão no jogo, que contribui para a concentração nas tarefas de aprendizagem. Com base na avaliação dos alunos, os jogos também contribuem positivamente na aprendizagem, principalmente em relação ao conteúdo da disciplina, mas também em relação ao desenvolvimento profissional dos alunos. E, isso de uma forma divertida.

Desta maneira, a avaliação desses jogos demonstra o seu potencial para complementar de forma proveitosa as estratégias de ensino tradicionais, reforçando os conteúdos e proporcionando a aplicação de processos em situações concretas. Esses jogos também se adequam às restrições de tempo e estrutura, típicas em cursos de graduação, podendo ser utilizados dentro de uma hora/aula e produzidos com baixo custo.

Como passo futuro estamos ampliando a nossa área de pesquisa também a outras áreas de conhecimento dentro da computação, como, por exemplo, estrutura de dados e engenharia de software, além do desenvolvimento de um processo para o design desse tipo de jogo dentro do contexto educacional, para assegurar a adoção de jogos que de fato contribuam a aprendizagem dos alunos.

## Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer os alunos das disciplinas INE5427 e INE5627 pela participação e *feedback*. Esse trabalho foi financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – [www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)), uma entidade do governo Brasileiro focada no desenvolvimento científico e tecnológico.

## Referências

- ANDERSON, L. W. e KRATHWOHL, D. R. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2001.
- BAKER, A.; NAVARRO, E. Oh; HOEK, A. v.d. **An experimental card game for teaching software engineering processes**. Journal of Systems and Software - Special issue: Software engineering education and training archive, vol. 75, no. 1-2, pag. 3-16, February. 2005.
- CAULFIELD, C., XIA, J., VEAL, D., STANISLAW, P. M. **A Systematic Survey of Games Used for Software Engineering Education**. Journal on Modern Applied Science, 5(6), 2011.
- CS UNPLUGGED. **Computer Science Unplugged**. Disponível em: <<http://www.csunplugged.org/>>. Acesso em: 12 nov. 2012.
- DANTAS, A., BARROS, M., WERNER, C. A. Simulation-Based Game for Project Management Experiential Learning. In: 16. International Conference on Software Engineering (SEKE). Banff, Canada, 2004. **Anais...** Banff, Canadá, 2004.
- DICK, W; CAREY, L. **The Systematic Design of Instruction (4th ed.)**. New York: Harper Collin, 1996.
- DRAPPA, A., LUDEWIG, J. Simulation in software engineering training. In: 22<sup>nd</sup> International Conference on Software Engineering, Limerick, Irlanda, 2000. **Anais...** Limerick, Irlanda, 2000.
- NAVARRO, E. Oh, HOEK, A. van der. **SimSE: An Interactive Simulation Game for Software Engineering Education**. In: 7th. International Conference on Computers and Advanced Technology in Education, Havaí, EUA, 2004. **Anais...** Havaí, EUA, 2004.
- PRIKLADNICKI, R. e WANGENHEIM, C. G. von. O Uso de Jogos Educacionais para o Ensino de Gerência de Projetos de Software. In: Fórum de Educação em Engenharia de Software, Campinas, Brasil, 2008. **Anais...** Campinas, Brasil, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **PMBOK – A guide to the project management body of knowledge**, PMI Publishing Division, Pittsburgh, EUA, 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **Practice Standard for Earned Value Management**. PMI Publishing Division, Pittsburgh, EUA, 2005.

PMI-BRASIL. **PMSurvey 2010**. Disponível em: <[http://www.managerbrazil.com.br/biblioteca/benchmarking\\_gp\\_2010\\_geral.pdf](http://www.managerbrazil.com.br/biblioteca/benchmarking_gp_2010_geral.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2012.

PYSTER A.B. e THAYER R. H. **Software Engineering Project Management 20 Years Later**. IEEE Software, vol. 22, no. 5, pag. 18-21, 2005.

SCHWABER, K. **Agile Project Management with Scrum**. Microsoft Press. 2004.

SAVI, R. **Um Modelo de Avaliação dos Níveis de Motivação, Experiência do Usuário e Aprendizagem em Jogos voltados para a Disseminação de Conhecimentos da Engenharia de Software**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC. 2011.

SAVI, R., WANGENHEIM, C. G. von e BORGATTO, A. Um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais na Engenharia de Software. 25th Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES), São Paulo, Brazil, 2011. **Anais...** São Paulo, Brazil, 2011.

SOARES, G. M. e RAUSIS, B. Z. **Desenvolvimento de um jogo educacional para o ensino de gerenciamento de projetos em cursos de graduação na área de computação**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação) – Programa de Sistemas de Informação, UFSC. 2011.

WANGENHEIM, C. G. von e SHULL, F. **To Game or not to Game?**. IEEE Software, vol. 26 no. 2, March - April 2009.

# A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NA INFÂNCIA

*Cristiane Inês Bremm*

*Josiane Pozzatti Dal-Forno*

*Mariele Ferreira Leal*

*Rochelli Medianeira Bariani Chiappa*

UFSM

## RESUMO

O presente trabalho parte da relação das crianças com as tecnologias digitais, considerando o modo lúdico de se relacionarem com esse mundo, pois brincar sempre foi sua atividade favorita. A transformação que a sociedade vem sofrendo em relação às tecnologias e seus impactos na infância, traz novas formas de aproveitar esse tempo e espaço. O jogo, elemento essencial para o desenvolvimento da criança, ganhou um novo espaço: o virtual. O computador tem presença especial nesse processo. Assim, o objetivo desse trabalho é analisar a utilização dos jogos de computador por crianças menores de 5 (cinco) anos, buscando olhar, também, para o contexto histórico e cultural das famílias que, cada vez mais, convivem com as tecnologias. Para realização desta pesquisa qualitativa adotou-se as seguintes etapas: revisão bibliográfica; mapeamento das instituições de Educação Infantil em Santa Maria/RS e, aplicação de questionários com os pais ou responsáveis. Os resultados preliminares indicam que há pouca literatura sobre a utilização de jogos por crianças na faixa etária de cinco anos.

**Palavras-chave:** jogos digitais; brincar; formação docente

## ABSTRACT

The present work aims at analyzing the relationship between children and digital technologies, considering the playful way to relate to this world, since playing has always been their favorite activity. The transformation that society has undergone in relation to technologies and their impact on childhood brings new ways to use this time and space. The game, which is essential for children development, has gained a new space: the virtual. Thus, the objective of the present proposal is to analyze the use of computer games for children younger than 5 (five) years, searching look, too, on the historical and cultural context of families that, increasingly, live with the technologies. The methodology used for this qualitative research was: literature review, school mapping and questionnaires. By the time it was identified institutions Preschool in Santa Maria / RS.

**Key-words:** digital games; play; teacher training

### Contato das autoras:

Cristiane Inês Bremm – paulibremm@gmail.com

Josiane Pozzatti Dal-Forno –josiane.dalforno@gmail.com

Mariele Ferreira Leal – marifleal@gmail.com

Rochelli Medianeira Bariani Chiappa – rochellichappa@gmail.com

## 1. Introdução

É preciso olhar, cada vez mais, para as mídias presentes nos mais diversos espaços sociais, pois as crianças fazem uso delas, cultivando uma cultura do eletrônico que parece dominar sua atenção. Essa geração atua com facilidade no mundo digital, onde os jogos são uma das suas atrações preferidas.

Nascer e crescer na era digital traz consigo grandes mudanças em relação aos objetos lúdicos das crianças, que acabam por se refletir em suas brincadeiras e brinquedos. Os jogos eletrônicos já são a brincadeira favorita de muitas crianças, pelo fácil acesso e manuseio. Levando em conta tais contribuições é que se busca olhar para os processos de aprendizagem e de desenvolvimento dados na criança, também, a partir do mundo virtual.

A sociedade se transforma e a educação deve fazer esse mesmo percurso para que não se distancie demasiadamente da realidade social. As tecnologias abriram novas possibilidades para a aprendizagem, num momento em que o real é projetado ao virtual. É preciso levar em conta, também, que a criança, considerada um ser histórico, social e cultural tem grande capacidade de dar novos significados àquilo que recebe, ou seja, ela não é um sujeito passivo frente às tecnologias, o que potencializa ainda mais o processo de aprendizagem.

Assim, têm-se como objetivo da pesquisa analisar a utilização dos jogos de computador por crianças menores de 5 (cinco) anos. Para alcançar tal objetivo optou-se pela associação dos métodos quantitativo e qualitativo, tendo em vista a importância de mapear as escolas (e alunos) que compõem o contexto a ser analisado qualitativamente.

## 2. Desenvolvimento

“As crianças nascem em uma cultura que clica e é responsabilidade dos professores entrarem no universo de seus alunos.”

Patrick Mendelsohn

O surgimento de novos recursos eletrônicos invadem o cotidiano infantil, transformando-se em objetos lúdicos. Já não há como negar a presença e as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação em nosso cotidiano e em nossa sociedade. Suas influências afetam as relações sociais, transformando a vida dos sujeitos – tanto adultos, quanto crianças –, pois eles vivem a tecnologia. Claro que ambos a vêem com olhos diferentes, onde as crianças olham para ela focando o seu modo lúdico, imaginário. Relações como essas precisam ser analisadas, também, no contexto da sala de aula, pois as crianças que têm contato com as tecnologias tendem a trazê-las para dentro desse espaço.

A infância vem passando por transformações durante seu processo de constituição, trazendo consigo, novos recursos, como o jogo que ganha um novo espaço – o virtual – que caracteriza a nova geração. A transformação da sociedade, o surgimento de novos brinquedos – muitas vezes mais atraentes aos olhos infantis – enfocam um novo conceito de infância e uma nova cultura infantil, levando em conta o papel da brincadeira no desenvolvimento da criança, pois é através dela que ela descobre o mundo e o representa (VYGOTSKY, 1991). Os jogos digitais trazem uma nova perspectiva para a criança num momento em que o real é transposto para o virtual.

Em meio à transformação do conceito de infância, ajustando-se a cada período da sociedade, conforme os paradigmas presentes e atuantes, é relevante o que Castro (2005, p. 14) nos coloca em relação à infância na atualidade:

o desenvolvimento da infância na atualidade está em um processo acelerado de mudanças, as potencialidades estão precoces. As crianças de hoje são mais espertas e inteligentes do que as de décadas atrás, por causa das mudanças de padrões sociais, do desenvolvimento da tecnologia e dos estímulos.

Nessa perspectiva, é preciso compreender como se dá o desenvolvimento da criança. Segundo Vygotsky (1991) é na interação com os adultos e com o mundo que a criança se desenvolve, espaço onde o brincar ocupa lugar essencial. Castro (2005) também nos mostra que é pelo brincar que a criança vive a realidade, significando-a. Ao mesmo tempo ela expressa suas angústias e sentimentos, representando-os no ato de brincar e (re) construindo o mundo ao seu redor.

Giraldello (2005) destaca que as crianças nascidas na era digital e que possuem acesso fácil ao computador, fazem com que ele se torne um espaço lúdico e/ou um brinquedo para elas. Nesse contexto, o principal elemento para o fascínio pela tecnologia é a interação, pois

[[...]] a criança produz sua própria aprendizagem no contato com a tecnologia, através da interação, pois ao contrário da televisão, que era feita para elas, as crianças é que são os atores no mundo digital. (BUCKINGHAN, 2007, p.74).

Os jogos solitários – videogames, bonecos, jogos eletrônicos – se tornaram os jogos favoritos em nossa sociedade, graças ao papel que as mídias desempenham. Porém, isso não significa que os jogadores sejam pessoas solitárias, muito pelo contrário, por mais que estejam sozinhos em frente à uma tela eles interagem de forma colaborativa com outros jogadores, jogando e aprendendo juntamente com eles (PESCADOR, 2010).

Mas afinal, o que é jogo? Kishimoto (2007, p. 16) destaca que o jogo “depende da linguagem de cada contexto social”, ou seja, do ambiente em que está inserido. O jogo representa uma determinada cultura e concentra regras e objetos que o caracterizam. Nesse contexto, é importante olhar para os jogos digitais, pois a ocupação de novos espaços pelas crianças como, por exemplo, o virtual gera novas formas de brincar, novos objetos e uma nova cultura infantil.

As mídias interativas e realistas, que envolvem o usuário, têm um lugar especial nas brincadeiras das crianças, pois nesses espaços elas se tornam heróis, bastando apertar teclas, emergindo no virtual (VIANA, 2005).

A geração digital define a infância do século XXI, onde a criança reconstitui sua cultura nesse novo espaço, operando como autora desse mundo e constituindo sua própria identidade, diferenciada das demais gerações.

É importante salientar que a utilização da tecnologia por crianças pequenas não é uma forma de acabar com a fantasia infantil. O computador se transforma em mais um brinquedo para a criança, ou seja,

[[...]] não adianta introduzir na informática uma criança de três anos, deixando para trás as brincadeiras de roda, os esportes e as outras atividades fundamentais para sua formação. (VIANA, 2005, p. 84).

Segundo Moita (2006) as mudanças provocadas pelo mundo da informática têm sido rápidas e preocupam os pais, professores e adultos em relação ao seu uso, pois os mesmos sentem-se pouco à vontade com essas ferramentas que fazem parte do mundo infantil. As tecnologias não são novas aos olhos da maioria das crianças. Essa geração lida com facilidade com tais ferramentas que fazem parte e constituem uma nova cultura.

Se para Vygotsky (1991) o desenvolvimento do sujeito se dá por meio das diferentes aprendizagens decorrentes da interação com o meio, sendo que as interfaces dos games também proporcionam a interação do sujeito, elas, concomitantemente, propiciam novos saberes e conhecimentos, pois como afirma Moita (2006, p.28) “[...] os games são a brincadeira, o lúdico, o jogo de nosso tempo”.

Outra reflexão, trazida por Pescador (2010), nos mostra que a tecnologia tem um potencial grande quando se trata de interação e produção de conhecimento, respaldado na concepção de conhecimento Vygotskyana:

[...] o conhecimento é o resultado da ação que se passa entre o sujeito e um objeto, a mediação, uma vez que o *game* atua como uma ferramenta cultural que transforma o conhecimento através da internalização que o sujeito faz dos processos por onde navega no ambiente do jogo. Tal atitude seria impossível em um jogo de mesa ou de tabuleiro, uma vez que é necessário explicitar as regras antes de se distribuir as cartas ou as peças para jogar.

Nesse contexto de produção de cultura, que se dá através da interação coletiva dos integrantes, proporcionada nesse espaço, é importante levar em conta a interação da criança com as outras. Assim, percebe-se que o conceito de cultura infantil não é algo estabelecido, ele muda conforme mudam os brinquedos e as brincadeiras, ou seja, é uma construção conjunta realizada por todos os integrantes daquele espaço, assim como pelos objetos utilizados.

Levando em conta os processos de transformação da sociedade, da qual fazemos parte e construímos a cada dia, o contexto social, a introdução dos jogos digitais no mundo infantil (não só no infantil), é possível perceber que:

a brincadeira com os jogos digitais fazem parte de um contexto muito amplo da ludicidade da criança, no qual esta se coloca num papel dentro da narrativa do jogo, e pode assim executar suas funções a partir das alternativas dadas pelos jogos, e de acordo com as regras existentes, de maneira que exercite

seu papel de protagonista numa ação metafórica ao qual encontra no seu contexto social, e tomando posições e ações que a fazem atingir a satisfação de seus desejos. (VIANA, 2005, p. 106).

Os jogos digitais não devem ser considerados como meras ferramentas para atingir objetivos escolares e/ou curriculares. É preciso olhar para seu potencial na educação, que vai além da transmissão de informações, num espaço em que diversas habilidades são trabalhadas a todo momento (MATTAR, 2010).

Seguindo a conversa com esse autor, se jogar é tão importante para a criança, quanto trabalhar é para o adulto devemos refletir à cerca de seu uso na educação. Se os jogos de tabuleiro são considerados ferramentas preciosas para os processos de ensino-aprendizagem, os jogos digitais também podem ser utilizados do mesmo modo. Eles levam consigo vários pontos positivos como, cognitivos, culturais, sociais, afetivos, pois jogando a criança também aprende.

A tese de que os jogos digitais apenas apresentam pontos negativos deve ser questionada. A interação proporcionada pelos jogos e o jogador não é uma situação de mera cópia, mas sim de ressignificação das imagens e ações presentes no jogo, que é dada por meio da concepção de aprendizagem construída ao longo da formação da identidade do jogador (ALVES, 2005).

A partir dessas contribuições busca-se olhar de uma forma diferenciada para a utilização de jogos digitais pelas crianças, principalmente, em um contexto em que o conceito de infância sofre grande alterações, os brinquedos, as brincadeiras e os espaços se modificam. O que se busca é conhecê-los melhor ao presenciarmos sua utilização e, até mesmo, fazermos uso dela em nossas atividades cotidianas. Ainda há muito a se refletir para atender as necessidades dessa nova geração, a fim de proporcionar uma aprendizagem motivadora e interessante (PESCADOR, 2010).

As crianças estão presentes na escola e são participantes da construção da identidade escolar. Encontra-se, hoje, ainda, nas escolas um grande embate entre a geração digital e os adultos. Alves (1998, p. 5) nos relata como as tecnologias são pensadas, na maioria das vezes, no âmbito escolar:

apesar das recentes discussões em torno das novas tecnologias como elementos estruturantes de um novo pensar, ainda há educadores que reduzem estes elementos a meros instrumentos ou ferramentas que apenas ajudam na condução da aula, ilustram, animam, enfim, o mesmo modelo de educação.

A reflexão feita por Alves (1998), em relação às tecnologias como elementos estruturantes é que elas já não são mais novas, pois já tem mais de 14 anos e a comunidade de professores, pesquisadores, pais, entre outros, ainda não consegue olhar para as tecnologias, principalmente no contexto educacional, para além de meros recursos didáticos.

Nessa perspectiva, é preciso olhar para as tecnologias como possibilitadoras de múltiplas visões de mundo, da rescisão dos conceitos de tempo e espaço, na busca de novas formas de ser e pensar na sociedade. Assim, as relações sociais, a comunicação, os modo de aprender, se modificam, na tentativa de uma construção de conhecimento colaborativa (ALVES, 1998).

A tecnologia contagiou o mundo infantil e essa realidade não é desconhecida em nossa sociedade e, também, não é considerada por muitos como um brinquedo para a criança e um meio de produção de cultura e de desenvolvimento, através do qual ela se constitui enquanto sujeito social. Os meios mudaram, precisa-se agora modificar nosso olhar quanto às potencialidades desses meios. Questões como estas precisam ser consideradas quando se fala de educação na sociedade do espetáculo (BELLONI, 2002).

A realização da pesquisa adotou, inicialmente, um mapeamento das instituições de Educação Infantil de Santa Maria. Em seguida optou-se por realizar uma reunião com os pais ou responsáveis, a fim de lançar um questionário aos mesmos, visando identificar, entre outros aspectos, a frequência de uso do computador, as atividades realizadas, o tempo gasto e quais os de jogos preferidos. Vale destacar que a pesquisa visa, em todo seu trajeto, a realização de uma revisão bibliográfica, sendo finalizada com a tabulação dos dados.

Para alcançar tal objetivo optou-se pela associação dos métodos quantitativo e qualitativo, tendo em vista a importância de mapear as escolas (e alunos) que compõem o contexto a ser analisado qualitativamente. A análise qualitativa se dá pela necessidade de se compreender a realidade para além dos dados quantificáveis.

Os resultados preliminares indicam que há pouca literatura sobre a utilização de jogos por crianças na faixa etária de cinco anos, o que requer mais pesquisas a respeito.

### 3. Conclusão

As discussões em torno do uso de jogos digitais no contexto da Educação Infantil ainda carecem de pesquisas e referenciais. Isso acaba por limitar o desenvolvimento da pesquisa que tem como foco crianças menores de cinco anos.

Um aspecto interessante que é possível observar é que, apesar das tecnologias estarem presentes nos diversos espaços sociais e educativos, ainda há uma grande necessidade de formação inicial e continuada em relação aos seus usos e potencialidades. Questões como essas precisam ser analisadas atentamente, pois as crianças que fazem uso do computador em suas casas tendem a trazê-lo para dentro da sala de aula.

No âmbito escolar é possível perceber, também, dificuldade em relação à inclusão das tecnologias no seu interior. Não é apenas a questão econômica para a aquisição e manutenção dos equipamentos que influencia nesse processo, pois ainda há práticas descontextualizadas da realidade do educando. Além disso, tais práticas acabam por não contribuírem para aguçar a curiosidade do aluno em relação ao conhecimento científico, desenvolvido na escola, assim como, contribuem para que o educando se envolva ainda mais com o mundo virtual, pois esse espaço lhe atrai, proporcionando a interação que, muitas vezes, não é visível na sala de aula.

Para tanto, essa temática requer um olhar mais apurado para os jogos digitais como potencializadores da aprendizagem. Outro ponto importante que deve ser levado em conta quando se fala de tecnologias é a disparidade social em relação ao acesso e conhecimento dessas ferramentas, tanto por parte do educando quanto do educador. Isso, porque muitos alunos as têm em seu cotidiano, enquanto, outros não as conhecem. E muitos professores as têm, porém não as conhecem, ou seja, não sabem usufruir de suas potencialidades.

### Referências

ALVES, L. R. G. **Game over: jogos eletrônicos e violência**. São Paulo: Futura, 2005.

BELLONI, M. L. (org.). *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Loyola, 2002.

BROUGÈRE, G. *Brinquedo e cultura*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BUCKINGHAM, D. Crescer na era das mídias eletrônicas. São Paulo: Loyola, 2007.

KISHIMOTO, T. M. (org.) Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_ (org.) O brincar e suas teorias. São Paulo: Pioneira Educação, 1998.

MATTAR, J. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MINAYO, M. C. de S. (org.) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

### **Artigos eletrônicos:**

ALVES, L. R. G. Novas Tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar?. **Revista da FAEBA**, Salvador, p.141-152, 1998. Disponível em: <[http://www.lynn.pro.br/admin/files/lyn\\_artigo/ee46d136c2.pdf](http://www.lynn.pro.br/admin/files/lyn_artigo/ee46d136c2.pdf)>. Acesso em: 03 de dezembro de 2012.

CASTRO, S. A. B. **O resgate da ludicidade**: a importância das brincadeiras, do brinquedo e do jogo no desenvolvimento biopsico-social das crianças. 2005, 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2005. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?View=18162>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2012.

PESCADOR, C. M. Tecnologias digitais e ações de aprendizagem dos nativos digitais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO, 5. 2010. **Anais ISSN 2177-644X**. Caxias do Sul, RS: UCS, 2010. Disponível em: <[http://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo\\_tematico7/TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20E%20ACOES%20DE%20APRENDIZAGEM%20DOS%20NATIVOS%20DIGITAIS.pdf](http://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico7/TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20E%20ACOES%20DE%20APRENDIZAGEM%20DOS%20NATIVOS%20DIGITAIS.pdf)>. Acesso em 03 de dezembro de 2012.

VIANA. C. E. **O lúdico e a aprendizagem na cibercultura**: jogos digitais e internet no cotidiano infantil. 2005. 278 f. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, out. 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/.../oludicoeaprendicagemnacibercultura.pdf>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2012.

GIRALDELLO, G. A produção cultural infantil diante da tela: da TV à internet. **28ª Reunião Anual da ANPEd**. Caxambu, MG, 2005. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt16/gt161119int.rtf>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2012.

MOITA, F. M. G. da S. C. **Games:** contexto cultural e curricular juvenil. 2006. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Educação, Comunicação e Cultura da Universidade Federal do Paraíba, João Pessoa, PB, 2006. Disponível em: <<http://www.filomenamoita.pro.br/pdf/tese-games.pdf>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2012.

# JOGOS COGNITIVOS E O EXERCÍCIO DE HABILIDADES COGNITIVAS

*Daniela Karine Ramos*

UFSC

## RESUMO

Os jogos cognitivos são um conjunto de jogos variados que trabalham aspectos cognitivos, propondo a intersecção entre os conceitos de jogos, diversão e cognição. Considerando esses recursos, neste trabalho temos o objetivo de apresentar os jogos cognitivos como recurso didático ao exercício de habilidades cognitivas no contexto escolar. A partir disso, sistematizamos uma seleção de jogos disponíveis na web e classificamos de acordo com a habilidade cognitiva exercitada. Ao mesmo tempo em que apresentamos algumas possibilidades pedagógicas para seu uso no contexto escolar.

**Palavras-chave:** jogos cognitivos eletrônicos; aprendizagem; escola

## ABSTRACT

The cognitive games are a group of games that work varied cognitive skills, proposing the intersection between the concepts of games, fun and cognition. Considering these features, in this work we aim to present the cognitive games as a didactic resource to exercise cognitive skills in the school context, for both systematize a selection of games available on the web and classified according to cognitive skill exercised. Furthermore, we present some pedagogical possibilities for its use in the school context.

**Keywords:** cognitive games, learning, school

**Contato da autora:**

dadaniela@gmail.com

## **1. Introdução**

Este trabalho tem o objetivo de apresentar os jogos cognitivos como recurso didático ao exercício de habilidades cognitivas no contexto escolar, para tanto sistematizamos uma seleção de jogos disponíveis na web e classificamos de acordo com a habilidade cognitiva exercitada.

Os jogos cognitivos são um conjunto de jogos variados que trabalham aspectos cognitivos, propondo a intersecção entre os conceitos de jogos, diversão e cognição. Desse modo, parte-se do reconhecimento da contribuição que os jogos oferecem ao desenvolvimento humano e coloca-se ênfase nos aspectos cognitivos. A cognição entendida nesse contexto como “a aquisição, o armazenamento, a transformação e aplicação do conhecimento” (MATLIN, 2004, p. 2), o que envolve uma diversidade de processos mentais, como memória, percepção, raciocínio, linguagem e resolução de problemas.

As habilidades cognitivas referem-se as capacidades que tornam o sujeito competente e lhe permite interagir simbolicamente com o meio. Essas habilidades permitem, por exemplo, discriminar objetos, identificar e classificar conceitos, levantar problemas, aplicar regras e resolver problemas, e propiciam a construção e a estruturação contínua dos processos mentais (GATTI, 1997).

A partir disso, propomos que a inserção do uso dos jogos cognitivos eletrônicos oferece duas contribuições expressivas ao processo de ensino e aprendizagem, pois ao mesmo tempo em que propõe o exercício de habilidades cognitivas que são fundamentais ao processo de aprendizagem, contribui para a inserção e uso de tecnologias da informação e comunicação. Desse modo, reforça a importância de trabalhar conteúdos de aprendizagem procedimentais e atitudinais no contexto escolar, resguardando a formação mais integral e globalizadora do aluno.

## **2. Jogos cognitivos: aspectos conceituais e contribuições**

A literatura descreve vários tipos de jogos como: jogos de faz-de-conta que envolvem a representação de papéis e situações imaginárias; brincadeiras de movimento que implicam o domínio do corpo por meio de atividades físicas e movimentos corporais; jogos de lógica baseados em regras, desafios e pensamento, jogos de roda que envolvem um grupo, músicas e movimentos, entre outros (KISHIMOTO, 2001; SEBER, 1997; HUIZINGA, 1993; CAILLOIS,

1990). Todos esses e outros tipos de jogos, envolvem peculiaridades e características próprias. Diante desta variedade, Kishimoto (2001) descreve que é difícil conceituar o que é jogo, enquanto categoria que dê conta dos diversos tipos e características, o que é reforçado por Huizinga (1993, p. 10), segundo o qual o jogo “é função de vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos”.

Em nosso projeto, dentro a diversidade de tipo, destacamos alguns tipos de jogos que podem ser considerados jogos cognitivos pelo exercício significativos dos aspectos cognitivos. São eles: jogos de desafio, jogos de tabuleiro e jogos cognitivos eletrônicos.

Os jogos cognitivos apresentam características comuns aos jogos, porém recebem essa denominação por envolverem mais fortemente habilidades cognitivas. Em um jogo como a Hora do Rush, por exemplo, no qual o jogador precisa movimentar vários carros para tirar um específico, trabalha-se fortemente com a capacidade de planejamento e a resolução de problemas. Muitos jogos que podemos classificar como cognitivos não foram desenvolvidos com o objetivo de trabalhar essas habilidades, mas podem ser considerados como tal por seus desafios e dinâmicas.

Os jogos de desafio apresentam problemas que mobilizam o jogador a pensar, levantar hipóteses, experimentar, planejar, testar, realizar cálculos. Desse modo, contribuem com o desenvolvimento do raciocínio lógico, a percepção visual, a atenção e a concentração. Como exemplo, desse tipo de jogos, temos:

<b>Fechadura</b>  Objetivo: inserir as 6 travas, com encaixes diferentes, dentro da caixa	<b>Pirâmide</b>  Objetivo: montar uma pirâmide encaixando as peças
--	--

Quadro 1. Exemplo de jogos de desafios.

Fonte: Oficina do aprendiz (2011)

Os jogos de tabuleiro apresentam diversos formatos e objetivos, de modo geral, envolvem a participação de pelo menos dois jogadores, o exercício de estratégia e raciocínio lógico para vencer o adversário ou resolver o desafio apresentado.

Hex	Reversi
 <p data-bbox="539 488 794 698">Objetivo: fazer uma ligação entre as duas bordas opostas do tabuleiro, de forma contínua e sem interrupções.</p>	 <p data-bbox="818 524 1091 674">Objetivo: cercar as peças do adversário de um lado e de outro e virá-las para sua cor.</p>

Quadro 2. Exemplo de jogos de tabuleiro.

Fonte: Oficina do aprendiz (2011)

Os jogos cognitivos eletrônicos propõem desafios que exigem o exercício de aspectos cognitivos como memória, raciocínio lógico, cálculo, criatividade, resolução de problemas e atenção, por exemplo. Esses jogos pautam-se na intersecção entre o lúdico e a diversão presente nos jogos eletrônicos e o desenvolvimento cognitivo.

Esses jogos podem ter diferentes formatos como jogos de desafios, tabuleiro e digitais. Os jogos cognitivos digitais ou eletrônicos propõem desafios que exigem o exercício de aspectos cognitivos, por meio da interação com o computador. Esses jogos podem ser apresentados em diferentes formatos, de modo geral, são jogos simples e apresentam níveis de dificuldade crescentes e podem, também, reproduzir os jogos de tabuleiro ou desafio, utilizando o meio digital.

O trabalho a partir desses jogos contribui para que o exercício e o desenvolvimento dos aspectos cognitivos se torne mais lúdico e prazeroso, ao mesmo tempo em que usufrui das reconhecidas contribuições que o jogo oferece ao desenvolvimento humano (KISHIMOTO, 2001; VIGOTSKY, 1989; WINNICOTT, 1982; SEBER, 1997; GENTILE, 2011, FENG, SPENCE & PRATT, 2007).

Esses jogos quando organizados em um planejamento e utilizados frequentemente no contexto escolar incluem em sala de aula aspectos da neuroeducação, que se constitui em uma área de pesquisa multidisciplinar que integra conhecimentos da neurociências, educação, comunicação e ciências cognitivas e tem como objetivo investigar os comportamentos da aprendizagem

considerando o funcionamento do cérebro, levando em conta aspectos como o papel das emoções no aprendizado, na tomada de decisão e na motivação do aluno, visando melhorar a prática educativa (ZAROA, 2010).

Segundo Lee e Jones (2008) a educação que tem como objetivos o desenvolvimento do cérebro envolve a aprendizagem de exercícios e práticas destinadas a melhorar e transformar a maneira como o cérebro funciona. Isso porque assim como as partes do corpo, o cérebro pode ser reformulado por meio de uma estimulação consistente (ZAROA, 2010, p. 203).

O campo do conhecimento da neuroeducação também oferece subsídio para o desenvolvimento e utilização de tecnologias educacionais, orientando sobre suas contribuições ao aprendizado. Dentre as contribuições relacionadas ao uso dessas tecnologias, como vídeos, multimídia e games, a neuroeducação propõe a reflexão sobre “a possibilidade de desenvolver e aplicar estes recursos de forma a que possam, comprovadamente, dar suporte a alguma das variáveis dinâmicas que compõem a cognição humana, identificando essas variáveis observáveis e seus processos de inter-relação” (ZAROA, 2010, p. 209).

O interesse pelo uso dos jogos eletrônicos no contexto escolar se ancora em argumentos em termos de ganhos de conhecimento, do desenvolvimento de habilidades, de aspectos motivacionais e culturais (KIRRIEMUIR & McFARLANE, 2004; PRENSKY, 2001).

No que se refere às contribuições dos jogos eletrônicos ao desenvolvimento de aspectos cognitivos destacamos que a partir da interação com esse tipo de jogos, os sujeitos jogadores tem um tempo menor de reação, melhor desempenho relacionado as habilidades visuais básicas e a atenção (LI, POLAT & BAVELIER,, 2010); exercitam habilidades relacionadas à atenção, como o aumento do número de objetos que podem ser percebidos simultaneamente, a atenção seletiva e a atenção dividida (FENG, SPENCE e PRATT, 2007; DYE e BAVELIER, 2010); aprimoram a capacidade de fazer mais de uma tarefa ao mesmo tempo e de tomar decisões executivas (BOOT, KRAMER, SIMONS, FABIANI & GRATTON, 2008).

O uso desses jogos foca principalmente o exercício das funções executivas relacionadas à aprendizagem. Essas funções envolvem uma ampla variedade de funções cognitivas que implicam: atenção, seletividade de estímulos, capacidade de abstração, planejamento, flexibilidade de controle mental, autocontrole e memória operacional (SPREEN & STRAUSS, 1998).

### 3. Descrição e classificação de jogos cognitivos eletrônicos

Os jogos cognitivos podem exercitar diferentes e simultaneamente habilidades cognitivas. Dependendo do desafio e dos objetivos do jogo pode ser privilegiado o exercício de uma habilidade específica, minimizando o exercício de outras. Diante disso, a partir da seleção e análise de alguns jogos, entendidos como sendo cognitivos por suas características, disponíveis gratuitamente na web, passamos a descrevê-los e classificá-los.

No quadro a seguir apresentamos os jogos selecionados e apresentamos uma breve descrição dos mesmos:

Jogo Cognitivo Eletrônico	Descrição e site
<p data-bbox="225 1028 379 1099"><b>Siga aquele Cachorro</b></p> 	<p data-bbox="448 846 804 1238">O objetivo é localizar o cachorro vermelho que se esconder atrás de uma placa, para tanto é preciso acompanhar enquanto as placas se movem e clicar no esconderijo do cachorro quando elas pararem, ignorando o cachorro preto quando ele começar aparecer.</p> <p data-bbox="448 1252 804 1406">Site: <a href="http://www.cerebronosso.bio.br/ateno-espacial-siga-aquele-cac/">http://www.cerebronosso.bio.br/ateno-espacial-siga-aquele-cac/</a></p>
<p data-bbox="189 1503 411 1574"><b>Organizando cores - Colorsok</b></p> 	<p data-bbox="448 1420 804 1700">Deve-se agrupar as cores, usando o quadro pulsante guiado pelas setas do teclado. O jogador tentará mover os quadrados coloridos de modo a juntar todos de um mesmo padrão/cor num só lugar.</p> <p data-bbox="448 1713 804 1823">Site: <a href="http://sitededicadas.uol.com.br/jogos_online_colorsok.htm">http://sitededicadas.uol.com.br/jogos_online_colorsok.htm</a></p>
<p data-bbox="197 1895 408 1966"><b>Jogo do estacionamento</b></p>	<p data-bbox="448 1830 804 2029">O objetivo é estacionar cada carro na vaga da mesma cor. Para tanto, é preciso deslocar os carros, guardar posições e ações para cumprir a tarefa.</p>



Site:

<http://www.cerebronosso.bio.br/planejamento-e-memria-jogo-do/>

## Trilha Numérica

### - SKID

1	2	1	1
5	1	2	2
1	1	1	1
1	1	2	2

A partir do ponto inicial, indicado pelo quadrinho com a letra "S", deve-se percorrer todos os quadrinhos do tabuleiro até não restar mais nenhum. Em cada quadrinho há um número que indica a quantidade de casas que se pode percorrer a cada jogada.

Site:

[http://sitededicas.uol.com.br/jogos\\_online\\_skid.htm](http://sitededicas.uol.com.br/jogos_online_skid.htm)

## Hora do Rush



O objetivo tirar o carro vermelho do estacionamento, para tanto é preciso mover os carros para liberar a passagem. A cada fase a complexidade aumenta.

Site:

<http://www.quickflashgames.com/games/the-garage-man/>

## Na Ordem Certa



O jogo apresenta números de uma vez só, depois desaparecem e na sequência é preciso clicar no espaço ocupado pelos números em ordem crescente.

Site:

<http://www.cerebronosso.bio.br/memria-fotografica/>

## BLOXZ



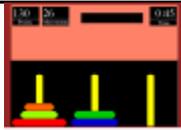
O objetivo do jogo é colocar a caixa no buraco localizado na plataforma. A caixa é movimentada utilizando as setas do teclado. Conforme se avança o jogo o nível de dificuldade aumenta.

Site:

<http://www.educacaocerebral.com/soft/blocos/>

## Torre de Hanoi

O objetivo é mudar a pilha



de peças de lugar. Porém, só é possível movimentar um disco de cada vez e só pode colocar um disco sobre outro maior do que ele.

Site:

<http://flashgameSpot.com/pt/play/tower-of-hanoi-a-classic-puzzle-where-you-have-to/flash-game/>

### Resta um



O objetivo é deixar apenas uma peça. Para tanto, deve-se passar com uma peça sobre a outra.

Site:

[http://www.sojogosgratis.com.br/jogos\\_tabuleiro/resta\\_um.html](http://www.sojogosgratis.com.br/jogos_tabuleiro/resta_um.html)

### Labirinto Lógico



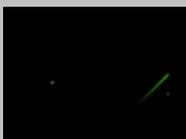
O objetivo é conduzir a bolinha vermelha através do labirinto até o quadrado azul,

as setas do teclado para conduzir a bolinha vermelha.

Site:

[http://sitededicas.nero.uol.com.br/jogos\\_online\\_labirinto.htm](http://sitededicas.nero.uol.com.br/jogos_online_labirinto.htm)

### Quantas estrelas têm?



Na tela escura aparecem rapidamente estrelas que deve ser contadas, para que na tela seguinte clique-se sobre o número que corresponde a quantidade de estrelas vistas.

Site:

<http://www.cerebronosso.bio.br/operacoes-numricas-quantas-estre/>

### String Chaos

Devem-se mudar os pontos (bolas) de posição para que as cordas não se



cruzem ou fiquem uma sobre a outra. Para arrastar utiliza-se o mouse que clica sobre o ponto e arrasta-o.

Site:

<http://www.asgames.net/game/1775/String-Chaos.htmlv>

### Sudoku



O objetivo do sudoku é preencher os espaços do tabuleiro com arrastando as peças, observando que: o mesmo símbolo, número ou letra não pode se repetir dentro do quadrado e na mesma linha, tanto horizontal como vertical.

Site:

<http://www.ojogos.com.br/jogo/Flower-Sudoku.html>

Quadro 3. Descrição dos jogos cognitivos eletrônicos selecionados.

Fonte: Blog Jogos Cognitivos (<http://jogoscognitivos.blogspot.com.br/>)

Ao considerarmos as habilidades cognitivas importantes ao processo de ensino e aprendizagem, destacamos nesse trabalho a memória de trabalho, a atenção seletiva e a resolução de problemas.

De modo geral, a memória é a “capacidade que tem o homem e os animais de armazenar informações que possam ser recuperadas e utilizadas posteriormente” (LENT, 2005, p. 588). Há diferentes tipos de memória e subdivisões, entretanto aqui nos interessa a memória de trabalho que “serve para o tratamento imediato das informações” (PIOLINO, DESGRANGES e EUSTACHE, 2011, p. 15).

Outra habilidade fundamental para o ser humano é atenção que, segundo Lent (2005), envolve dois aspectos principais: um estado geral de sensibilização (alerta) e a focalização desse estado sobre certos processos mentais e neurobiológicos (atenção propriamente dita).

Por meio da atenção “somos capazes de focalizar em cada momento determinados aspectos do ambiente, deixando de lado o que for dispensável” (COSENZA e GUERRA, 2011, p. 41).

Algumas habilidades cognitivas são fundamentais para jogar, tomando como exemplo o jogo “Siga aquele cachorro” sem a atenção seletiva não é possível avançar no jogo, pois o jogador precisa localizar o cachorro vermelho que se esconde atrás de uma das pedras e acompanhar atentamente o movimento das pedras para identificar o esconderijo do cachorro quando elas param.

De outra forma, a resolução de problemas é utilizada “quando queremos atingir determinado objetivo, mas a solução não se apresenta imediatamente. Se ela se apresentar, não haverá problema” (MATLIN, 2004, p. 234). E segundo a autora a resolução de problemas é caracterizada por três componentes: o estado inicial (situação anterior a resolução), o estado meta (objetivo relacionado a resolução do problema) e os obstáculos (restrições e dificuldades)

Há alguns aspectos cognitivos envolvidos na resolução de problemas, como a atenção, a memória e a tomada de decisões, bem como processos que envolvem esses aspectos. Dentre eles Matlin (2004) cita a compreensão do problema que envolve a construção de uma representação interna do problema, observando a coerência, a correspondência e a relação com os conhecimentos básicos; a atenção as informações importantes que envolve a seleção e a decisão sobre quais informações são mais importantes e vão contribuir na resolução do problema; a atenção para compreender o problema, observando aspectos do problema que podem contribuir com a sua resolução, como condições, variáveis, falsas pré-concepções, juízos de valores tendenciosos.

Além disso, na resolução de problemas outros aspectos e processos podem estar envolvidos como os métodos de representação do problema - que envolve o modo como o problema é representado, que auxilia na organização das informações de forma eficiente e reduz o esforço de memória de trabalho - e a cognição situada - que enfatiza o papel do contexto na resolução do problema, reunindo informações úteis a partir de um contexto rico para compreender o problema de maneira rápida e completa (MATLIN, 2004).

O jogo BLOXZ, por exemplo, trabalha principalmente a capacidade de resolução de problemas, pois o jogador tem como objetivo colocar a caixa no buraco sem que tenha essa solução de forma imediata, torna-se, então, necessário analisar a plataforma, planejar os movimentos, fazê-los mentalmente ou testando-os na plataforma e conforme o jogador avança algumas manobras vão sendo aprendidas e reutilizadas, porém o jogo tem níveis crescentes de dificuldades que exigem o aprimoramento constante da solução. Ao mesmo tempo para atingir o objetivo em alguns momentos

é necessário guardar ações e movimentos para repeti-los na sequência, por isso também é exercitada a memória de trabalho.

Considerando o uso dessas habilidades, o quadro a seguir classifica os jogos com relação as principais habilidades cognitivas trabalhadas, tendo por base as três habilidades selecionadas. Salientamos que outras habilidades podem também ser exercitadas pelos jogos mesmo que não tenham sido consideradas nessa classificação.

Jogo Cognitivo Eletrônico	Memória de trabalho	Atenção	Resolução de problemas
Siga aquele Cachorro		◆◆	
Organizando cores - Colorsok	◆		◆◆
Jogo do estacionamento	◆◆		◆
Trilha Numérica - SKID			◆◆
Hora do Rush	◆		◆
Na Ordem Certa	◆◆	◆	
BLOXZ	◆		◆
Torre de Hanoi	◆◆		◆
Resta um			◆◆
Labirinto Lógico			◆◆
Quantas estrelas têm?		◆◆	
String Chaos			◆◆
Sudoku			◆◆

Quadro 4. Classificação dos jogos cognitivos eletrônicos quanto as habilidades exercitadas  
 - ◆◆: fortemente trabalhada / ◆: trabalhada.

#### 4. Contribuições pedagógicas no contexto escolar

As contribuições que o uso dos jogos cognitivos oferece ao desenvolvimento e ao exercício de aspectos cognitivos, que por sua vez contribuem com o processo de aprendizagem, são identificadas por vários estudos e pesquisa (FENG et al, 2007. WU, CHENG, FENG, D'ANGELO, ALAIN, & SPENCE, 2012, LI et al, 2010).

No que se refere as contribuições que os jogos oferecem ao exercício da atenção, Dye e Bavelier (2010) trabalharam com crianças e adultos, para testar alguns aspectos da atenção visual, como a capacidade de distribuição da atenção no campo visual, o tempo para localização de um alvo e o número de objetos para os quais a atenção pode ser alocada simultaneamente. A partir dos testes observaram que os jogadores de games de ação tiveram um melhor desempenho em todos os aspectos da atenção testados.

Outro estudo sobre a interação com jogos por um longo período de tempo e suas consequências sobre o desempenho em algumas atividades que exigem habilidades cognitivas foi realizado por Boot et al (2008) que comparou as diferenças e os efeitos da interação com videogames com relação a habilidades cognitivas, como atenção, memória e controle executivo, por meio da aplicação de vários testes e avaliações em diferentes grupos. Os resultados revelaram que jogadores mais experientes conseguiam rastrear objetos movimentando-se em velocidades maiores, demonstraram melhor memória visual de curto prazo e conseguiam mudar mais rapidamente de tarefa.

A partir disso, podemos reconhecer a contribuição que os jogos cognitivos oferecem ao desenvolvimento de aspectos cognitivos que são fundamentais para a aprendizagem. Assim, ao incluir o uso desse tipo de jogo na escola estamos favorecendo o desenvolvimento de habilidades que repercutem sobre o desenvolvimento dos alunos e com o seu processo de aprendizagem.

O acesso aos jogos cognitivos eletrônicos pode ser feito a partir do acesso a um computador conectado a rede, tanto em laboratório de informática, como por meio de dispositivos móveis, como netbooks e tablets. Há políticas governamentais como o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) - que prevê a distribuição de netbooks a alunos de escolas públicas e o acesso a uma

rede *wireless* específica do programa - que se constituem em ações que garantem a possibilidade de acesso a esses recursos. Apesar do acesso ser fundamental ao seu uso, aspectos como a formação do professor para o uso desses recursos, o uso de metodologias adequadas e a previsão no planejamento são condições fundamentais para que o processo de ensino e aprendizagem possa se beneficiar das contribuições descritas.

Nesse sentido, a seguir descrevemos algumas alternativas para o uso dos jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar:

- a) O uso dos jogos cognitivos eletrônicos pode um recurso alternativo a ser utilizado pelos alunos que vão concluindo as atividades propostas em sala já que os tempos e ritmos de aprendizagem são diferentes.
- b) O planejamento do professor pode prever momentos diários para o exercício de habilidades cognitivas, incorporando à rotina escolar momentos de interação com os jogos cognitivos.
- c) A atividade com jogos eletrônicos, de modo geral, é bastante atrativa e prazerosa para os alunos, nesse sentido, o uso dos jogos cognitivos eletrônicos pode ser incorporado como um espaço lúdico recompensador após a conclusão de etapas, alcance dos objetivos definidos ou respeito aos acordos estabelecidos em sala de aula;
- d) Os jogos cognitivos eletrônicos podem ser utilizados em computadores ou dispositivos móveis de forma compartilhada, em duplas, por exemplo, favorecendo o exercício da cooperação e o trabalho em grupo.

A inserção do uso dos jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar pode ter a função de motivar os alunos à aprendizagem e a estarem na escola. Segundo Shin (2012) o uso de jogos eletrônicos revelam resultados positivos no que diz respeito à motivação, persistência, curiosidade, atenção e atitude em relação a aprendizagem dos alunos.

Outra contribuição importante resultante do uso dos jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar é a inserção construtiva das tecnologia da informação e comunicação, pois esse jogos tornam-se recursos didáticos lúdicos que podem contribuir com o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos, ao mesmo tempo em que exercita habilidades relacionadas ao uso dessas tecnologias.

Essas tecnologias constituem-se apenas em meios e o conteúdo a ser vinculado as mesmas é que revela o potencial à mudança e melhoria das condições de ensino e aprendizagem. Assim,

ressaltamos que a possibilidade que o uso das tecnologias tem para enriquecer e transformar o processo de ensino e aprendizagem “só se efetiva com base em uma prática pedagógica que utilize as tecnologias como meios de desenvolver mediações pedagógicas e atividades educacionais inovadoras que contribuam com a formação de um aluno capaz de apropriar-se do conhecimento científico produzido; atuar ativamente e criticamente no seu contexto social; refletir sobre a realidade ao seu entorno” (RAMOS, 2012, p. 50).

## **5. Considerações finais**

O uso dos jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar propõe a intersecção diversão, cognição e tecnologias, fazendo uso dos conhecimentos da neurociência para trabalhar aspectos cognitivos. Esses jogos oferecem possibilidades para o exercício e o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais ao processo de aprendizagem.

As contribuições resultando do uso dos jogos cognitivos pautam-se, ainda, em resultados de pesquisas e estudos que comprovam a plasticidade cerebral e a capacidade de superação de condições adversas do ser humano, desde que se tenha estímulos suficientes e a dedicação do sujeito. E ao fazermos uso da ludicidade no exercício das funções cognitivas contribuimos com a motivação e maior envolvimento dos sujeitos.

Nesse sentido, destacamos alguns jogos e alternativas didático-metodológicas que podem se configurar como movimentos iniciais para inserção desses recursos no contexto escolar, visando resguardar o desenvolvimento globalizador do sujeito que contraria lógica conteudista tradicional.

Ao mesmo tempo em que o uso dos jogos cognitivos eletrônicos revela alternativa pedagógica, incentiva a introdução do uso das tecnologias digitais permite maior disseminação e acessibilidade, desde que se tenha acesso a rede, pois dispensa a necessidade de jogos físicos.

## **Referências**

**BOOT, W. R.; KRAMER, A. F.; SIMONS, D. J.; FABIANI, M.; GRATTON, G. The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. Acta Psychologica. V. 129, (3), Nov. 2008, p. 387-398.**

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem.** Lisboa: Cotovia, 1990.

COSENZA, Ramon M., GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DYE, Matthew W.G., BAVELIER, Daphne. Differential development of visual attention skills in school-age children. **Vision Research** 50 (2010) 452–459. Disponível em: <http://www.bcs.rochester.edu/people/daphne/VisionPDF/DyeBavelier2010.pdf> Acessado em 01 out. 2011.

FENG, J., SPENCE, I., & PRATT, J. (2007). Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. **Psychological Science**, 18, 850–855.

GATTI, B. A. **Habilidades cognitivas e competências sociais**. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la calidad de la educación. LLECE, OREALC/UNESCO: Santiago 1997. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183655por.pdf> Acessado em 08 mar. 2013.

GENTILE, D. A. The multiple dimensions of video game effects. **Child Development Perspectives**, 5, 75–81. 2011. Disponível em <http://www.drdouglas.org/drdpdfs/Gentile-5Dimensions.pdf> Acessado em 10 set. 2011.

GREEN, J. **Neuropsychological evaluation of the older adult: A clinician's guidebook**. San Diego, CA: Academic Press, 2000.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1993.

KIRRIEMUIR, J. & MCFARLANE, A. E. Literature review in games and learning. **Bristol: Futurelab**. 2004. Disponível em: [http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Games\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf). Acessado em 9 ago. 2012.

KISHIMOTO, Tizuko M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LEE, Ilchi; JONES, Jessie. **Full Bloom: A Brain Education Guide for Successful Aging**. Best Life Media: Sedona, AZ, 2008.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. Ed. rev. e atual. São Paulo: Atheneu, 2005.

LI, R., POLAT, U., Scalzo, F., & BAVELIER, D. (2010). Reducing backward masking through action game training. **Journal of Vision**, 10(14):33, 1–13, <http://www.journalofvision.org/content/10/14/33>, doi:10.1167/10.14.33. Acessado em 01 out. 2011.

MATLIN, Margaret W. **Psicologia cognitiva**. 5. ed Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2004.

OFICINA DO APRENDIZ. **Jogos do mundo.** Disponível em: [http://oficinadoaprendiz.com.br/?page\\_id=44](http://oficinadoaprendiz.com.br/?page_id=44) Acessado em 14 ago. 2011.

PIOLINO, P., DESGRANGES, B., EUSTACHE, F. Lembrar é viver. **Mente e Cérebro: Especial Memória.** N. 27. São Paulo: Duetto, 2011, p. 12-17.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning.** New York: McGraw-Hill, 2001.

RAMOS, D. K. . As tecnologias da informação e comunicação na educação: reprodução ou transformação?. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 12, p. 44-62, 2011.

SEBER, Maria da Glória. A importância do jogo no desenvolvimento psicológico da criança (p. 52 a 69). In: SEBER, Maria da Glória; LUÍS, Vera Lúcia F. **Psicologia do pré-escolar: uma visão construtivista.** São Paulo: Moderna, 1997.

SHIN, N., SUTHERLAND, L. A. M., NORRIS, C. A., SOLOWAY, E. Effects of game technology on elementary student learning in mathematics. **British Journal of Educational Technology.** Volume 43, Issue 4, July 2012, p.540-560.

SPREEN, O., & STRAUSS, E. **A compendium of neuropsychological tests.** Administration, norms, and commentary. New York: Oxford University Press, 1998

VIGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WINNICOTT, D. W. Por que as crianças brincam. WINNICOTT, D. W. **A criança e o seu mundo.** 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982.

WU, S; CHENG, C. K.; FENG, J.; D'ANGELO, L.; ALAIN, C.; SPENCE, I. Playing a First-person Shooter Video Game Induces Neuroplastic Change. **Journal of Cognitive Neuroscience**, 24(6), 2012, 1286-1293.

ZAROA, M. A; ROSAT, R. M.; MEIRELES, L. O. R.; SPINDOLAD, M.; AZEVEDO, A. M. P.; BONINI-ROCHAF, A. C.; TIMMG, M. I. Emergência da Neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. **Ciências & Cognição** 2010; Vol 15 (1): 199-210. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/viewArticle/276> Acessado em 10 set. 2011.

# O MOVIMENTO LAW AND ORDER CONTRA GRAND THEFT AUTO: UMA ABORDAGEM PELO CRITICAL LEGAL STUDIES

Eduardo Luiz Venturin  
UFSC

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa consistiu em investigar a relação entre a série *Grand Theft Auto* (GTA) e o movimento *Law and Order*, analisando as críticas contra o jogo e a reação a elas no desenvolvimento da série. O método utilizado foi o estudo de caso, tendo por teoria de base o *Critical Legal Studies* (CLS), escola escolhida por sua contraposição ao movimento *Lei e Ordem* e suas políticas sociais e criminais. O recorte histórico para a abordagem se deu em dois momentos: nos anos 90, momento em que adeptos do movimento *Law and Order* acusaram os jogos eletrônicos de influenciar negativamente o comportamento dos jogadores; e na primeira década de 2000, devido ao impacto provocado pelos lançamentos da série, principalmente por GTA III. A crítica do movimento *Law and Order* contra GTA é oficialmente motivada pela influência que o jogo possa ter sobre o comportamento do jogador, estimulando a violência, a agressividade e a criminalidade. Contudo, esse discurso é atravessado por uma ideologia conservadora e moralista que deseja manter a ordem social estabelecida e repudiar qualquer tentativa de questioná-la, mesmo que no mundo virtual. As críticas contra GTA têm por fundo uma ideologia que prescindiu da possível influência negativa que o jogo possa causar sobre a conduta do usuário. A reprovação de GTA faz parte de uma ideologia que preza pela supremacia da produtividade e da eficiência em detrimento das necessidades e vontades individuais. Assim, a liberdade é vista como subversão; o gozo e o lazer são tomados como vadiagem.

**Palavras-chave:** Grand Theft Auto (GTA); Critical Legal Studies; Lei e Ordem; jogos eletrônicos; liberdade; criminalidade.

## ABSTRACT

The purpose of “Law and Order movement versus Grand Theft Auto: a Critical Legal Studies approach” was to investigate the relationship between the Grand Theft Auto (GTA) game series and the Law and Order (LaO) movement, analyzing the criticisms against the game and the reaction to them in the development of the series. The method used was the case study, with the Critical Legal Studies (CLS) as the basis theory, chosen for its opposition to the LaO movement and its social and criminal policies. The historical approach to this research took place in two stages: in the '90s, when supporters of Law and Order movement accused the videogames to adversely influence the behavior of the players; and in the 2000s, due to the impact caused by the series releases, mainly by GTA III. The Law and Order movement criticism against GTA is officially motivated by the influence the game may have about the player's behavior, encouraging violence, aggression and crime. However, that speech is crossed by a conservative and moralist ideology who wants to maintain the established social order and repudiate any attempt to question it, even in the virtual world. Criticism against GTA has a background ideology that prescind the possible negative impact the game may have on the user's behavior. The disapproval of GTA is part of an ideology that values the supremacy of productivity and efficiency at the expense of individual needs and desires. Thus, freedom is seen as subversion; enjoyment and leisure are taken as vagrancy.

**Keywords:** Grand Theft Auto (GTA); Critical Legal Studies; Law and Order; games; freedom; crimes.

**Contato do autor:** venturin.eduardo@gmail.com

## 1. Introdução

Após 14 jogos lançados e mais de 15 anos de existência, *Grand Theft Auto* se consolidou como uma das franquias de jogos eletrônicos mais bem sucedidas de todos os tempos, tanto em termos financeiros como em popularidade. Contudo, o sucesso veio acompanhado também de controvérsias quanto ao impacto do conteúdo do jogo sobre o jogador e quanto à natureza dos temas explorados.

Muitos estudos foram realizados para investigar a influência negativa de jogos eletrônicos sobre o comportamento dos jogadores, contudo, apresentando resultados inconclusivos e contraditórios entre si (FERGUSON, 2010). Excetuando-se esses estudos, jogos como *Grand Theft Auto* não estão entre os favoritos dos pesquisadores de Ciências Humanas, que preferem tratar de temas como a dinâmica social nos mundos virtuais e os benefícios dos *serious games*.

O objetivo desta pesquisa consistirá investigar a relação entre a série *Grand Theft Auto* (GTA) e o movimento *Law and Order*, analisando as críticas contra o jogo e a reação a elas no desenvolvimento da série. O método utilizado foi o estudo de caso, tendo por teoria de base o *Critical Legal Studies* (CLS), escola escolhida por sua contraposição ao movimento *Lei e Ordem* e suas políticas sociais e criminais.

O recorte histórico para a abordagem do problema dar-se-á em dois momentos. O Primeiro nos anos 90, momento em que adeptos do movimento *Law and Order* acusaram os jogos eletrônicos de influenciar negativamente o comportamento dos jogadores; década que também coincide com o lançamento da série. Na segunda fase do estudo, a abordagem terá enfoque na primeira década dos anos 2000 devido ao impacto provocado pelos lançamentos dos jogos da série, principalmente por GTA III.

## 2. O movimento Law and Order e seus inimigos

O movimento *Law and Order* tomou corpo a partir das campanhas do Partido Republicano, sobretudo com Ronald Reagan em 1966, vencendo a eleição ao governo da *Califórnia*, e com Richard Nixon, elegendando-se Presidente dos EUA em 1968. Aproveitando-se da onda de crimes urbanos daquela década, os republicanos fizeram uma dura crítica aos democratas e sua suposta fraca política

de controle social. Os alvos velados a serem atingidos eram os diversos diplomas legais que garantiram maior igualdade entre a população, sobretudo o *Civil Rights Act* de 1964, que repudiou em termos práticos a discriminação por cor, gênero, origem ou religião.

Os adeptos do movimento *Law and Order*, como o próprio nome leva a crer, bradavam pela obediência à lei e à ordem. Se a lei positivada por si só é motivo de controvérsias entre juristas, a definição de ordem é ainda mais indeterminada, principalmente quando sua noção está dissociada da relação com a legalidade, como aponta a própria denominação do movimento. Essa ordem passa então a ser incerta e oculta, podendo traduzir-se em ordem social, moral, religiosa, sexual etc. Por trás do discurso oficial, os apelos do movimento tinham a intenção de neutralizar os direitos conquistados e manter a estrutura jurídica e social até então vigente e incontestada. Foi contra esse movimento que surgiu e se insurgiu o *Critical Legal Studies* (CLS).

O CLS é um movimento que se consolidou nos anos 70 a partir de debates acadêmicos nos cursos de Direito de Harvard e de outras Universidades norte-americanas, desestruturando o conformismo com a ciência jurídica e suas instituições. Vários de seus membros tiveram participação nas discussões sobre direitos civis dos anos 60, que foram alvo de ataques pelo movimento *Law and Order*.

O CLS tem suas raízes no *Legal Realism*, teoria jurídica norte-americana que se desenvolveu nas Universidades de Yale e Columbia, consolidando-se nas décadas de 20 e 30 do século passado e que conquistou adeptos na Suprema Corte. A escola defendia que os magistrados, e por extensão os operadores jurídicos de modo geral, utilizavam-se do instrumental jurídico para encobrir interesses e opiniões pessoais, sobretudo de cunho político, no exercício de suas atribuições jurídicas:

Critical Legal Studies scholars (or “crits,” as they came to be known), argued that law is a highly specialized and distinct form of political reasoning, relatively autonomous from ordinary political struggle, that must mystify or disguise its political content as doctrinal or rule-based reasoning. (BALKIN, 2001)

Assim, para os *crits*, a atuação do agente é embebida de valores estranhos ao Direito, servindo-se da argumentação e interpretação jurídicas para legitimar suas próprias opiniões no meio jurídico. Esse movimento questionava o formalismo e o objetivismo, estabelecidos quase como

consenso no meio jurídico (UNGER, 1983). Nesse sentido, o discurso oficial do movimento *Law and Order* de promoção da segurança pública, que se manifestava através de políticas públicas e institucionais, ocultava uma ideologia de repressão aos movimentos sociais.

A primeira fase do movimento *Law and Order* pode ser entendida como o abafamento das manifestações das minorias, que tinham expoentes nos movimentos feministas, estudantis, latinos e negros; sob o argumento de que tais grupos estimulavam a desobediência civil e, no caso dos latinos e principalmente dos negros, a onda de violência urbana. Com Ronald Reagan eleito (1966) e reeleito (1971) como Governador da *California* (1966) e com Richard Nixon eleito (1968) e reeleito (1972) como Presidente dos EUA, os movimentos latinos e negros se tornaram o bode expiatório da criminalidade nos EUA nos anos 60 e 70, sendo esses grupos reprimidos através de políticas de endurecimento criminal, leis imigratórias mais rígidas e combate às manifestações civis.

Contudo, o discurso do movimento *Law and Order* tem prazo de validade, visto que os inimigos criados por ele próprio nem sempre rumam conforme o planejado. No final dos anos 70, mesmo com o arrefecimento das manifestações urbanas, não se notou o decréscimo da criminalidade, pelo contrário, os indicadores estavam em plena ascensão. Era preciso constituir um novo inimigo da sociedade, mas através de uma nova estratégia que garantisse a sua sustentação para o futuro. Assim, o foco foi deslocado do sujeito para o objeto. A culpabilização das etnias latinas e negras como causadoras da criminalidade permaneceu, mas em segundo plano. O lugar de proeminência estava reservado para um novo inimigo: o tráfico de drogas, especialmente da cocaína e do *crack*. Com a vitória de Ronald Reagan na campanha presidencial de 1980 e sua reeleição em 1984, o combate ao *crack* e à cocaína se transformou no tópico principal da agenda criminal daquela década, ficando marcada por duas tendências. A primeira foi a penalização exacerbada para delitos relacionados ao tráfico de drogas, inclusive para o seu consumo. A segunda foi o encarceramento em massa daqueles mesmos grupos culpabilizados nos anos 60 e 70: os latinos, marcados pelo estereótipo hollywoodiano do traficante de cocaína; e os negros, representados como consumidores e vendedores de *crack*.

Durante todo esse tempo, o CLS serviu como força de resistência contra as tendências conservadoras das instituições jurídicas e políticas americanas, que influenciaram e foram influenciadas pelo movimento *Law and Order*.

Embora o movimento *Law and Order* não tenha se constituído propriamente como uma teoria criminológica, seu discurso teve fácil apelo político. De outro lado, o *Critical Legal Studies* não conquistou tanto prestígio no meio político, apesar de ter ganhado credibilidade no circuito jurídico e acadêmico. O CLS não se consolidou por falta de um ponto de convergência entre seus integrantes e pela falta de fundamentos que pudessem sedimentar o movimento como uma Teoria do Direito, com conceitos e métodos próprios. Assim, o CLS veio a perder intensidade e adeptos até dispersar-se no início dos anos 90. Coincidentemente ou não, o mesmo momento marcou um suposto triunfo do movimento *Law and Order*.

No início dos anos 90, as taxas de crimes diminuíram em todo o território americano. As causas dessa redução são motivo de controvérsia entre criminólogos, políticos, sociólogos e economistas, sendo que as principais hipóteses defendidas são, alternada ou cumulativamente, o maior controle sobre a circulação de armas de fogo, melhores estratégias na segurança pública, a legalização do aborto, um panorama econômico favorável e, evidentemente, o sucesso da política criminal e social do movimento *Law and Order*. O decréscimo da criminalidade serviu de impulso ao movimento, que continuou a operar sob premissas repressoras contra os inimigos já constituídos, além de abrir caminho para a culpabilização de novos atores, servindo como plataforma eleitoral e midiática. Um desses novos inimigos criados foram os jogos eletrônicos.

## **2.2 A culpabilização dos jogos eletrônicos**

As primeiras críticas expressivas contra jogos eletrônicos surgiram em decorrência do ambiente de violência virtual proporcionado por alguns títulos.

Para efeitos desta pesquisa, expressões como “jogos violentos”, “violência nos jogos” e “jogos de conteúdos violento” estão empregadas como sinônimos, representando a relação entre agressividade e jogos eletrônicos. Contudo, a própria consideração de um jogo como intrinsecamente violento já pressupõe um juízo negativo e parcial a seu respeito:

The term “violent video game”, which itself may be inappropriately emotionally evocative for scientific discussion, typically conjures up images of highly controversial games such as the Grand Theft Auto series. (FERGUSON, 2010)

As primeiras discussões sobre a restrição de jogos eletrônicos emergiram nos anos 90, em decorrência da combinação de dois fatores. O primeiro foi o advento dos consoles 16 bits, que permitiram gráficos muito mais aprimorados a partir das várias nuances disponíveis, superando a limitação das plataformas 8 bits. *Mortal Kombat* foi um jogo que soube aproveitar-se da nova tecnologia, inovando nos *arcades* de luta ao utilizar-se da imagem digitalizada de atores para aumentar o realismo das batalhas. O jogo ainda veio acompanhado de golpes sangrentos e finalizações violentas. O segundo fator foi o advento do gênero *First Person Shooter* (FPS), capitaneado por *Wolfenstein 3D* e popularizado por *Doom*. Nesses *games*, o jogador assume a visão do protagonista, empunhando uma arma com a tarefa de disparar contra seus adversários. Os jogos eletrônicos citados desagradaram muitos pais e políticos, temerários da sua má influência sobre o comportamento infanto-juvenil.

O primeiro país em que se estabeleceu uma ampla discussão sobre a violência nos *games* foi os Estados Unidos, a partir de debates promovidos por Senadores do Partido Democrata em 1993. Os desenvolvedores e publicadores de *games*, reunidos sob a Interactive Digital Software Association (IDSA), antecipando-se à criação de um órgão governamental que impusesse classificações indicativas contrárias aos interesses do grupo, ofereceram voluntariamente como contra-resposta o *Entertainment Software Rating Board* (ESRB), uma organização privada auto-regulatória que estabelecesse indicações etárias para jogos eletrônicos.

A proposta da criação da ESRB teve o intuito de evitar os prejuízos comerciais que uma entidade externa pudesse provocar no mercado ao estabelecer classificações indicativas elevadas. Em 1994, a ESRB foi criada e no mesmo ano passou a exercer suas atividades. O primeiro *game* avaliado foi *Mortal Kombat*, que recebeu a avaliação *Mature* (17+), somente inferior a *Adults Only* (18+).

Em 1999, Eric Harris and Dylan Klebold, dois estudantes da *Columbine High*, invadiram a instituição na qual estudavam e portando armas e munições atiraram contra várias pessoas, num atentado do qual até hoje se desconhecem os motivos. O fato de os atiradores serem jogadores assíduos de *first person shooters* (FPS) acendeu novamente a discussão sobre a possível influência

dos jogos eletrônicos sobre os seus usuários; um debate que estava praticamente estagnado desde a criação da ESRB em 1994:

Prior to approximately the year 2000, most scholars acknowledged that results from video game violence studies provided inconsistent results (Cooper & Mackie, 1986; Dominick, 1984; Kirsh, 1998; van Schie, & Wiegman, 1997).

Two factors appear to have changed the scholarship of video game violence studies in approximately 1999–2000. The first was the Columbine High Massacre [...] Second, several scholars began making increasingly certain statements about the links between violent games and aggression. (FERGUSON, 2010)

A partir do caso *Columbine*, muitos grupos, sobretudo adeptos do movimento *Law and Order*, passaram a aferir uma relação de causalidade entre jogos eletrônicos violentos e o comportamento agressivo dos jogadores. Essa assunção se apresenta inconsistente tanto em prática como em teoria, pois não se pode induzir uma regra geral, um *dever-ser*, a partir de um fato concreto, um *ser*, constituindo-se tal ocorrência uma falácia naturalista (HUME, 1739). A indução desse raciocínio levaria a crer que: como (A) os atiradores de *Columbine High* jogavam *first person shooters* e como (B) *first person shooters* são jogos de tiro, logo, (C) *first person shooters* motivaram o ataque à *Columbine High*.

Apesar de todas as controvérsias envolvendo jogos eletrônicos e seus potenciais efeitos nocivos aos jogadores, até hoje não há consenso entre psicólogos e sociólogos sobre o impacto dessas mídias nos indivíduos que fazem seu uso (FERGUSON, 2010).

A ligação que se faz entre jogos eletrônicos e violência tende a ser precária, fundamentada em dados empíricos escassos e inconsistentes, tendenciosamente interpretados para atender às hipóteses dos pesquisadores.

### 2.3 A censura contra Grand Theft Auto no Brasil

No Brasil, a primeira restrição contra games ocorreu em 1997, tendo como alvo *Carmageddon*, jogo de corrida que provocou polêmica ao possibilitar o atropelamento de pedestres e recompensá-lo com pontos. Tendo tomado conhecimento do jogo, o Departamento Nacional de

Trânsito o noticiou ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor do Ministério da Justiça, que procedeu à abertura de processo administrativo. O Diretor do Departamento determinou a retirada de circulação do jogo e de qualquer publicidade relacionada sob pena de multa diária de 10.000 UFIRs (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 1997). Em decorrência dessa decisão administrativa do Ministério da Justiça, Carmageddon se encontra banido do território nacional até os dias atuais.

O próximo alvo de restrição de jogos eletrônicos no Brasil seria um *game* tão polêmico quanto aquele já proibido: *Grand Theft Auto* (1997). No início de 1998, a partir das informações de um processo administrativo promovido pela Procuradoria da República do Estado do Paraná, o Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor do Ministério da Justiça instaurou, por iniciativa própria, processo administrativo contra a distribuidora BMG Interactive/MPO Multimídia e contra a Quark Editora (Editora Europa), que estava promovendo a comercialização do game como um CD encartado na revista CD-Rom Today, volume 3, n. 12, de dezembro de 1997. Afrontando o princípio do contraditório, reconhecidamente aplicável ao processo administrativo, o Diretor do Departamento determinou a imediata retirada de circulação do game, devendo ser cumprida no prazo máximo de 10 dias, sob pena de multa de 10.000 UFIRs por produto comercializado ou em vias de comercialização. Até mesmo a divulgação do jogo foi proibida (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 1998).

Um dos fatos pitorescos envolvendo a proibição do primeiro jogo da série GTA no Brasil foi o notório descaso ou desleixo por parte do órgão proibidor em relação ao *game*. O jogo foi citado como “Grand Thief Auto - O Grande Ladrão de Carros”, ou seja, tanto o título original do jogo que estava sendo proibido como sua tradução estavam incorretos. Entre as razões da proibição, consta “a dedução da capacidade malévola da comercialização do produto”, ou ainda que GTA estaria “estimulando ao *[[sic]]* conhecimento de práticas amorais e consideradas ilícitas” e o “pronto e eficaz desajustamento ao convívio social, expondo todos à prática da marginalidade”. Ainda segundo o órgão, GTA e Carmageddon “incitam os jogadores a atuarem contrários às regras de moral e bons costumes” (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 1998).

A proibição do primeiro jogo da série *Grand Theft Auto* no Brasil se configura nitidamente como censura, prática costumeiramente ditatorial, vedada pela Constituição de 1988. A decisão

administrativa pela proibição da comercialização de GTA foi desprovida de fundamentação jurídica consistente e de pareceres científicos que atestassem o potencial nocivo do jogo. A motivação do ato foi amparada substancialmente por convicções pessoais e achismos dos envolvidos. Não se pode admitir num Estado Democrático que o poder público proíba arbitrariamente a comercialização de um jogo eletrônico a pessoas maiores de idade, com capacidade civil plena. A proibição de jogos eletrônicos no Brasil e sua relação com a liberdade de expressão foi estudada por Leahy (2010), que igualmente considera a prática como censura:

Destarte, defender os jogos polêmicos pode parecer uma excrescência, mas o que se está defendendo, no fundo, é a liberdade de criação e de escolha, que são inerentes à liberdade de expressão. Não é sensato conferir ao Estado – ou a quem quer que seja – uma carta branca para a proibição do que não é agradável. (LEAHY, 2010)

Contudo, não se deve confundir censura com classificação indicativa, que é desejável e necessária em termos razoáveis. Enquanto que a censura veda a circulação dos jogos mesmo entre adultos, a classificação indicativa estabelece faixas etárias para a comercialização de tais produtos. Quanto à distinção entre os institutos, Schulzke (2010) assevera que:

This is not to say that impermissible to regulate the sale of some games to children. It is probable that at a certain age video games really can be harmful. We must only be skeptical of those to seek to set limits on what kinds of virtual entertainment adults can have. When it comes to banning or censoring certain games sold to those of legal age, the potential costs in lost revenue, restriction of expression, and decreased enjoyment should prevent us from taking regulating any content unless there is very strong evidence that it will be harmful. (SCHULZKE, 2010)

Assim, a proibição da comercialização do primeiro jogo da série GTA no Brasil se configurou indubitavelmente como censura, violando a liberdade de expressão dos desenvolvedores, a liberdade de comercialização dos publicadores e a liberdade de informação dos jogadores.

Os jogos eletrônicos também são manifestações artísticas. Respeitada uma classificação indicativa razoável, juízos de valor sobre a qualidade e utilidade das temáticas neles abordadas cabem ao indivíduo, que tem a liberdade de escolha quanto ao seu consumo. A não ser que os conteúdos desses jogos sejam manifestamente ilegais, não cabe ao Estado usurpar essa liberdade de escolha do indivíduo.

## 2.4 Grand Theft Auto: polêmico na medida certa

As duas primeiras versões de GTA são guiadas pela criminalidade pura, não há uma justificativa para as ações reprováveis do protagonista, a motivação é exclusivamente econômica - uma substituição da pontuação por moedinhas de ouro dos *adventures* clássicos pelas cifras dos dólares. Nesses jogos, não houve preocupação com a densidade do protagonista ou com um enredo elaborado.

Quando foi lançado o primeiro jogo da série GTA (1997), já estava presente a liberdade de conduta, tendo o jogador a opção de realizar estritamente a “ilegalidade necessária” para cumprir os objetivos ou de dirigir sem rumo pela cidade cometendo atropelamentos aleatórios ou tiroteios repentinos. GTA 2 (1999) seguiu a mesma linha da primeira versão do jogo, mas inovou ao introduzir missões opcionais e maior resposta do jogo ao comportamento do jogador. A liberdade característica da franquia começava a ganhar forma, quebrando a fórmula tradicional dos objetivos sequenciais e indicando mudanças maiores que estariam por vir em futuros lançamentos da série.

Enquanto isso, num momento posterior o movimento *Law and Order* teve um novo impulso devido aos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, que permitiram o surgimento de um novo inimigo público. A “guerra contra o terror” mobilizou esforços contra qualquer atividade potencialmente nociva à ordem estatal ou que pudesse incentivar sua prática.

GTA III foi lançado logo após os ataques de 11 de setembro, em 22 de outubro de 2001, vinte dias após a data prevista, em decorrência de modificações feitas pelos desenvolvedores para evitar qualquer acusação de alusão ou incitação ao terrorismo. Entre as alterações estão a mudança das cores dos carros policiais, tendo a característica pintura azul e branca da polícia de *New York* sido substituída pelo preto e branco genérico da polícia americana. O único avião guiável do jogo teve suas asas cortadas, sendo praticamente impossível pilotá-lo por uma distância razoável; o jogo inclusive sinalizava a cada pouso uma mensagem parabenizando pelos segundos que o avião permaneceu no ar. Um personagem com traços terroristas também foi excluído do jogo. Além das várias edições para evitar referências terroristas, ônibus escolares e idosos também foram excluídos na versão final do jogo.

São perceptíveis mudanças sutis na passagem dos primeiros jogos da série para o lançamento de GTA III. Uma delas foi a substituição da pontuação automática em dinheiro no caso de atropelamento de pedestres pelo montante que passou a ficar sobre o corpo da vítima atropelada em GTA III, deixando a entender que aquele quantia seria o que a pessoa portava consigo, e não uma recompensa pelo atropelamento.

GTA III, ao contrário dos seus antecessores, carrega consigo uma história de fundo permeada por tramas e traições aliadas a um protagonista de personalidade soturna, que nunca diz uma palavra e cujo nome não é revelado durante todo o jogo. O jogo se inicia com o protagonista praticando um roubo a banco. Ao final da ação, o personagem é deliberadamente alvejado por sua namorada, resultando na sua prisão. Pouco tempo depois, durante uma transferência de presos da delegacia ao presídio, um grupo armado intercepta o comboio policial para resgatar um detento específico. O protagonista e seu futuro comparsa estavam no mesmo camburão e se aproveitaram da situação para fugir. Complementando a ação, *hackers* invadiram os computadores da polícia e apagaram os registros dos presos transferidos, levando ao anonimato dos detentos envolvidos no evento. O protagonista poderia então recomeçar uma nova vida, seguindo a lei e a ordem, mas preferiu retomar a atividade criminosa motivado pelo retorno financeiro de suas missões, sem se importar em trabalhar para organizações rivais. O enredo de GTA III se desenvolve em Liberty City uma cidade fortemente inspirada em New York. A denominação da localidade fictícia reflete o conceito que os desenvolvedores quiseram para o jogo, já delineado nas edições anteriores do jogo - uma incitação à liberdade, não ao crime.

GTA Vice City (2002) seguiu a mesma linha do game anterior: uma história de fundo repleta de traições e um protagonista linha dura, Tommy Vercetti, que retorna às ruas após de cumprir 15 anos de prisão por uma emboscada armada pelos seus chefes. Contudo, dessa vez o personagem é movido não só pelo dinheiro, mas pela vingança contra aqueles que o sabotaram e pela ambição de construir seu próprio império do crime. Enquanto o estilo e a jogabilidade seguiram substancialmente os padrões do jogo anterior, a polêmica ficou por conta principalmente de grupos cubanos e haitianos, que criticaram a representação das etnias no jogo como gangues violentas.

GTA San Andreas (2004) não soube dosar as controvérsias que seriam originadas a partir do seu conteúdo. Indubitavelmente, esse foi o jogo mais polêmico da franquia em decorrência de um

*minigame* oculto que passou a ser conhecido por *Hot Coffee*, no qual se podiam simular atos sexuais com as namoradas virtuais do protagonista, Carl Johnson. Embora tal recurso estivesse oculto no *game*, esse poderia ser acessado facilmente por um simples *mod*. O resultado foi a reclassificação indicativa do jogo de *Mature* (17+) para *Adults Only* (18+). Essa mudança, aparentemente pouco significativa, trouxe sérios prejuízos comerciais, pois as grandes redes varejistas americanas se recusam a vender produtos com essa classificação, geralmente reservada a jogos de conteúdo pornográfico. O jogo teve que ser retirado das prateleiras e reeditado para só então ser comercializado novamente em território americano. A *Take-Two Interactive*, companhia que é proprietária da *Rockstar Games*, a responsável pelo desenvolvimento da série GTA, firmou um acordo de US\$ 20.115.000 para a criação de um fundo para custear eventuais ações coletivas contra o jogo. Apesar de mecânica do *minigame* ser bem rústica e de não envolver qualquer nudez, sua existência foi o bastante para motivar uma grande polêmica na sociedade americana, mais sensível à sexualidade do que à violência.

GTA IV (2008) inaugurou uma nova geração da série, tanto em termos gráficos como em jogabilidade. O protagonista é Niko Bellic, um imigrante do leste europeu que vem aos EUA em busca de melhores oportunidades e que acaba envolvido pelo mundo do crime mesmo tentando levar uma vida convencional. As polêmicas envolvendo o jogo se deram principalmente por conta da possibilidade de dirigir embriagado e de uma cena virtual de nu frontal masculino durante um *cutscene* do jogo.

As controvérsias envolvendo *Grand Theft Auto* serviram como meio de publicidade gratuita ao longo da série. Contudo, as polêmicas são desejáveis até o ponto em que a viabilidade da comercialização do produto não seja afetada. Nesse sentido, as mudanças sutilmente introduzidas ao longo da franquia serviram para conduzir a sua maior aceitabilidade. Com exceção do pacote *Hot Coffee* em GTA San Andreas, a série cumpriu essa tarefa ao longo dos seus jogos com maestria. Isso se demonstra no início de cada jogo da franquia inclusive pela vida pretérita dos protagonistas, marcada por traições (GTA III), emboscadas (GTA Vice City), exclusão social (GTA San Andreas) e decepções (GTA IV). Assim, a história de fundo dos personagens faz com que suas ações sejam menos reprováveis do que se fossem justificadas unicamente por sentimentos egoístas e mercenários.

## 2.5 A ideologia por trás da crítica contra Grand Theft Auto

A ideologia neste estudo é entendida pelo referencial do *Critical Legal Studies*, conceituando-se como uma concepção de justiça que por alguns é considerada como seletiva e classista, enquanto que outros ao mesmo tempo a concebem como defensora dos interesses da coletividade (BALKIN, 1998 e 2001).

GTA é acima de tudo uma sátira à sociedade norte-americana, que insiste na propaganda do *american dream* como uma possibilidade a todos, dependendo a sua realização exclusivamente do esforço próprio e do trabalho honesto (RUCH, 2012).

Schulzke (2010) aduz que a violência em GTA é tão caracterizada a ponto de não ser possível a apropriação do virtual pelo real, pois as ações dos personagens são manifestamente fantasiosas:

The game also places violent actions in a context that is a deliberate parody of the real world. It draws attention to the fact that the player is in a fantasy and that the protagonist's actions are not examples to follow. This kind of qualitative research is absolutely essential in judging the morality of video games and studies that achieve this depth tend to make fairer judgments. (SCHULZKE, 2010)

Uma teorização ingênua e simplista, contudo, recorrentemente defendida entre os partidários do movimento *Law and Order*, assume que o comportamento do jogador é diretamente afetado pelo que se passa no jogo. Os adeptos dessa corrente tendem a julgar os conteúdos do mundo virtual como se reais fossem, numa tentativa de antecipar-se ao desvio social pela repressão já no meio virtual, pois, nessa concepção, uma ação moralmente reprovável representada num jogo seria potencialmente reproduzida na sociedade. Coeckelbergh (2007) aponta dificuldades na adoção dessa doutrina que defende a possibilidade de contaminação do meio virtual para o real:

A common approach to ethics of computer games considers the content of the games, and the relation between playing the game with that content and behaviour in the real world. The content of the games is judged by generally accepted moral norms that forbid certain acts. The metaphor used may be that of contamination: if the content is bad, surely we must prevent it to spill over from the virtual world into the real world. The one who argues for or against a certain game, will imagine that the acts in the game take place in the real world, and then judge that act by the criteria we usually use. There are several problems with this approach. (COECKELBERGH, 2007)

Coeckelbergh aduz, em contraposição a Schulzke, que o real e o virtual não estão afastados, verificando justamente o contrário, defendendo que o real e o virtual guardam muitas semelhanças. Porém, Coeckelbergh chega a mesma conclusão que Schulzke, aduzindo pela impossibilidade da incorporação da violência no mundo físico, destacando ainda que é virtual que se influencia pelo real. Então, o jogo eletrônico não passaria de um espelhamento da realidade. Portanto, a moralidade da própria sociedade deveria ser o foco primário de questionamentos, não os jogos eletrônicos:

Imagining these acts in the real world, we see that this is surprisingly easily. We are faced with it all the time in other mass media. The main moral problem is not only with the virtual world but also, and more, with the real world. Violent games attempt to mirror real environments and their violent characteristics. For example, GTA games project environments that are inspired by real-world violence in real big cities such as Los Angeles and London. Thus, in terms of priority, moral outrage should be directed to the world we live in at large, rather than to computer games only. (COECKELBERGH, 2007)

Portanto, resta superada a relação de causalidade entre os jogos de temática violenta e o comportamento violento de seus usuários. Temas como violência e criminalidade estão banalizados na cultura ocidental. Portanto, como se considera que as críticas do movimento *Law and Order* contra GTA não tem como fundo o comportamento violento que o jogo possa manifestar no indivíduo, há que se investigar qual é a ideologia carregada nessas críticas.

Grand Theft Auto não se coaduna com um modelo de sociedade que exige a supremacia da produtividade e da eficiência sobre qualquer necessidade ou vontade individual. Nessa concepção, despende tempo com jogos eletrônicos é um desperdício de potencial produtivo. Contudo, esquece-se que o indivíduo não é movido somente por ações utilitárias. Paul Lafargue (1883), em *O Direito à Preguiça*, fez um elogio ao ócio e o preconizou como condição natural e necessária à vida do homem e ao desenvolvimento da sociedade desde os primórdios da civilização. Os *serious games*, representados principalmente pelos jogos educativos e de simuladores, predileção dos pesquisadores de jogos eletrônicos de modo geral, estão alheios às críticas contra à preguiça, ao contrário de jogos eletrônicos que não tenham uma utilidade direta e imediata para a formação intelectual ou laboral, como é o caso de *Grand Theft Auto*, cuja finalidade exclusiva é o entretenimento. Inclusive, os *serious games* estão sendo adotados amplamente no ambiente educacional e corporativo. Marino e Hayes (2007)

enaltecem o potencial benéfico dos *serious games*, inclusive em termos de cidadania global, reservando aos demais gêneros uma posição análoga à alegoria da caverna de Platão:

The videogame represents a digital life-world version of Plato's cave in which individuals are only given a set of imagined choices within a prescribed virtual environment. (MARINO; HAYES, 2007)

Na alegoria da caverna de Platão (IV A.C.), indivíduos viviam presos numa caverna, de costas para sua entrada, sem nunca terem tido contato com o mundo exterior. O único conhecimento que possuíam do se passava no exterior se dava através da sombra que se projetava no fundo da caverna. Assim, para aquelas pessoas, as sombras representavam fielmente o exterior, que conjuntamente com a caverna representavam sua noção de mundo. Contudo, a analogia dos jogos eletrônicos com a alegoria da caverna de Platão não parece muito própria. Considerar um jogo eletrônico necessariamente como a caverna seria reduzir a riqueza metafórica da alegoria, afinal a limitação da visão de mundo pode dar-se tanto no plano físico, por exemplo, em caso de alienação social, ou no virtual, em jogos que prescindam das escolhas do jogador. Assim, físico e virtual se apresentam como contiguidade, não como oposição.

A tensão entre a liberdade e o Estado é há muito tempo explorada e também se manifesta nos jogos eletrônicos através da censura e da imposição de classificação indicativa. GTA é controverso acima de tudo pela liberdade – e nada é mais polêmico que a liberdade. Ainda no século XVII, Hobbes (1651) defendeu que os indivíduos, ao firmarem o contrato social, renunciam de parte de sua liberdade para a constituição do Estado (*The Leviathan*), pois somente assim teriam sua liberdade de fato garantida frente aos desejos dos outros homens. A liberdade também foi problema central dos filósofos iluministas, constituindo-se conjuntamente à igualdade e à fraternidade como a tríade da Revolução Francesa. Rousseau (1762) apontou já na primeira frase de *O Contrato Social* que “O homem nasce livre, e por toda a parte encontra-se acorrentado”, entendendo-se essas amarras como a força coativa da sociedade sobre o indivíduo. A liberdade é um princípio primordial para a valorização da individualidade do ser humano numa sociedade de massas. Tal direito se manifesta em diversas facetas, tais como a liberdade de pensamento, de ir e vir, de crença, de sexualidade, de escolha, de expressão e de informação.

GTA abriu um mundo de possibilidades aos jogadores habituados em cumprir objetivos simples e lineares. O jogo trouxe a liberdade de escolha ao jogador, desvinculando-o da obrigatoriedade de cumprir compulsoriamente metas pré-definidas, dando poder de decisão ao indivíduo sobre os rumos da narrativa.

Embora GTA esteja repleto de possibilidades virtuais de crimes, o jogador é livre para fazer uso de quaisquer meios que julgar convenientes para alcançar os objetivos propostos, ou então para sequer cumprí-los. GTA é muito mais influenciado pelo comportamento do jogador do que influenciador de suas ações. Portanto, entende-se que as críticas contra GTA têm por fundo uma ideologia que prescinde da possível influência negativa que o jogo possa causar sobre a conduta do usuário, preocupando-se como o jogador, no gozo de sua liberdade, possa influenciar sobre o destino do jogo.

### 3. Conclusão

GTA não é uma obra de pura ficção. O jogo reproduz uma parcela fundamental da sociedade ocidental moderna: o crime. O jogo incomoda por abordar temas como prostituição, violência urbana e tráfico de drogas, condutas camufladas em nome da beleza americana.

A sátira aos costumes em GTA não é bem vinda porque o jogo representa a desconstrução dos dogmas morais da sociedade que rechaçam a sexualidade, a agressividade e as drogas, embora tais condutas sejam alvo de apologia em contextos convenientes para os mesmos sujeitos e grupos que as condenam.

O discurso oficial do movimento *Law and Order* contra *Grand Theft Auto* encobre uma ideologia de mercado que deseja conservar o *status quo* da sociedade, desprezando o indivíduo como um *self* em privilégio de sua função como força de trabalho mecanizada e descartável.

A reprovação de GTA faz parte de uma ideologia que preza pela supremacia da produtividade e da eficiência em detrimento das necessidades e vontades pessoais. A liberdade é vista como subversão; o gozo e o lazer são tomados como vadiagem.

*Grand Theft Auto* representa o comportamento desviante, a inconformidade com a ordem imposta e reproduzida de forma incontestada na sociedade. O jogo é inconveniente porque escancara os vícios de uma sociedade de aparências.

A crítica do movimento *Law and Order* contra *Grand Theft Auto* é oficialmente motivada pela influência que o jogo possa ter sobre o comportamento do jogador, estimulando a violência, a agressividade e a criminalidade. Contudo, esse discurso é atravessado por uma ideologia conservadora e moralista que deseja manter a ordem social estabelecida e repudiar qualquer tentativa de questioná-la, mesmo que no mundo virtual.

## Referências

BALKIN, Jack M. *Bush v. Gore and the Boundary between Law and Politics*. New Haven: Yale Law Journal, 2001.

\_\_\_\_\_. *Cultural Software: a Theory of Ideology*. New Haven: Yale University Press, 1998.

BRASIL. *Diário Oficial da União*. 27 de novembro de 1997, Seção 1.

\_\_\_\_\_. *Diário Oficial da União*. 16 de fevereiro de 1998, Seção 1.

COECKELBERGH, Mark. Violent computer games, empathy, and cosmopolitanism. In: HOVEN, M. J. van d (editor). *Ethics and Information Technology*. Volume 9. Amsterdã: Springer Netherlands, 2007.

FERGUSON, Christopher J. The Wild West of Assessment - Measuring Aggression and Violence in Video Games. In: ANNETTA, Leonard; BRONACK, Stephen (editores). *Serious Educational Game Assessment: Practical Methods and Models for Educational Games, Simulations and Virtual Worlds*. Roterdã: Sense Publishers, 2010.

HOBBS, Thomas. *Leviatã, ou, matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil* [1651]. São Paulo: Martin Claret, 2009.

HUME, David. *Tratado da natureza humana* [1739]. São Paulo: Editora UNESP: 2009.

LAFARGUE, Paul. *O direito à preguiça* [1880]. São Paulo: Claridade, 2003.

LEAHY, Victor C. C. *Liberdade de Expressão e a Proibição dos Jogos Eletrônicos*. Monografia – Curso de Graduação em Direito, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2010.

MARINO, Matthew T; HAYES, Michael T. Promoting inclusive education, civic scientific literacy, and global citizenship with videogames. In: MILNE, C. (editor). *Cultural Studies of Science Education*. Volume 7. Amsterdã: Springer Netherlands, 2012.

PLATÃO. *A República* [IV A.C.]. São Paulo: Martin Claret, 2003.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *O Contrato Social*. Original publicado em 1762. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

RUCH, Adam W. *Grand Theft Auto IV: Liberty City and Modernist Literature*. Artigo em: *Games and Culture*, Vol. 7. Thousand Oaks: Sage Publications, 2012

SCHULZKE, Marcus. *Defending the morality of violent video games*. Capítulo em: *Ethics and Information Technology*. Amsterdã: Springer Netherlands, 2010.

UNGER, Roberto M. *The Critical Legal Studies Movement*. Cambridge: Harvard University Press, 1983.

# HISTORIADOR DO FUTURO: MISSÃO CANUDOS

*Éwerton de Oliveira Cercal  
Wellington Dyon Fuck Rutes,  
Matheus Ramos Fernandes da Silva  
Carlos Marciano*

UDESC (Joinville)

## RESUMO

Este artigo apresenta o jogo “Historiador do Futuro: Missão Canudos”, divulgado no I Simpósio de Pesquisa em Games da Universidade Federal de Santa Catarina (11/2012). Ainda em desenvolvimento, o projeto tem o intuito de ser uma ferramenta pedagógica para o ensino da História, visa utilizar técnicas peculiares ao videogame e, de forma lúdica, ajudar os estudantes na compreensão da “Guerra de Canudos”. Escolheu-se este tema, pois o conflito ocorreu junto à República recém-instaurada, tornando-se um movimento que evidenciou a importância da luta social na História de nosso país. Em “Historiador do Futuro: Missão Canudos”, o aluno deverá prosseguir por uma série de missões que retratam os fatos ocorridos nos anos de 1896 e 1897. Cenários, personagens e ações do jogo remeterão, por exemplo, ao cunho religioso da comunidade nordestina e principalmente ao combate entre militares e insurgentes sertanejos.

**Palavras-chave:** Guerra de Canudos; História; Jogo Sérió; Ensino; Aprendizagem

## ABSTRACT

The content of this article refers to the game “Historian of the Future: Canudos’ Quest”, presented at the Symposium on Games Research at Federal University of Santa Catarina (11/2012). Still under development, the project aims to be an educational tool for teaching history, and to use particular techniques to games and, in a playful way, help students understanding the “Canudos’ War”. This theme was chosen because the conflict occurred along the first established Republic, becoming a riot that highlighted the importance of social struggle in the history of our country. In “Historian of the Future: Canudos’ Quest”, the student must proceed through a series of missions that depict the events that occurred between 1896 and 1897. Scenes, characters and game actions will refer, for example, to the religious community and particularly to the fight between the military and the insurgents country people.

**Keywords:** Canudos’ War, History, Serious Game, Education, Learning

## Contato dos autores:

ewerton.cercal, netorutes, matramos, carlosnmarciano}@gmail.com

## 1. Introdução



Figura 1: logotipo do jogo

A educação é fundamental no desenvolvimento do ser humano e, cada vez mais, novas formas de exercê-la com eficiência são colocadas em prática. Com o passar do tempo e o avanço tecnológico, computadores e *internet* se aliaram aos livros didáticos ampliando assim a disseminação do conhecimento. Hoje já é plausível aceitar que jogos podem exercer funções pedagógicas, estimulando funções cognitivas como atenção, raciocínio e memória.

Criado na década de 60 pelo engenheiro alemão Ralph Baer, o videogame despontou um mercado cada vez mais competitivo e promissor. Desde então muitos avanços aconteceram e hoje, com as inovações nos aparelhos e títulos marcantes, além dos consoles os jogos digitais também se estendem a plataformas de dispositivos móveis e *online*.

A familiaridade e atração dos jovens pelo mundo virtual é uma porta aberta para que conteúdos educativos cheguem aos estudantes, até mesmo fora das salas de aula.

O projeto do jogo “Historiador do Futuro: Missão Canudos” a ser apresentado neste artigo,

ainda em desenvolvimento pelo NAVI (Núcleo de Aplicações Visuais do Departamento de Ciência da Computação da UDESC de Joinville) em conjunto com aluna do GCAP (Grupo de Computação Aplicada do Instituto Federal Catarinense) e alunos do Curso de Design da Univille, tem o objetivo de ser aplicado nas escolas e trazendo aos estudantes novas reflexões sobre a guerra de Canudos, de forma a complementar o que é ensinado na disciplina de História. Com as novas discussões à cerca do ensino de História do Brasil, incluindo os métodos de ensino e novas ferramentas, procura-se criar um jogo lúdico baseado em um tema da História do Brasil que sirva ao propósito de material de apoio ao professor. Devido ao desinteresse, pouco dinamismo, ferramentas limitadas na transmissão do conhecimento e até mesmo dificuldades na aprendizagem, cria-se um ambiente pouco motivador para o aluno. Desta forma, seria ideal ter um jogo que chame atenção dos estudantes e ensine ao mesmo tempo.

Os estudos estão sendo realizados no intuito de, no primeiro semestre de 2013, aplicar o protótipo para teste em escolas. Na seção 2, serão apresentados os conceitos relativos à criações de jogos, como Jogos Para Ensinar e Aprender, Jogos Educacionais e *Newsgames*. Na seção 3, serão comentados sobre alguns jogos existentes no Brasil e semelhantes ao nosso projeto. Na seção 4 aborda-se o amadurecimento das ideias, descrição básica do enredo do jogo, ferramentas e características técnicas, contendo informações sobre o Blender e a UDK, seguido pela seção de Restrições de Configurações, por fim havendo as seções de Próximos Passos e Proposta e Considerações Finais.

## **2. Jogos**

Antes de mais nada é necessário erigir os conceitos por detrás da base teórica de nosso jogo. Para isso, é preciso definir a classificação do jogo “Historiador do Futuro: Missão Canudos”.

Para isso, nas subseções 2.1 e 2.2 estão a pesquisa base do início do projeto.

### **2.1. Jogos Educacionais**

Hamze (2012) define jogos educacionais como aqueles que utilizam-se do ludicismo e

interatividade para transmitir conteúdo pedagógico. Neles os participantes situam a atenção na finalidade do jogo, compreensão do enredo e no atendimento aos códigos compartilhados.

O principal objetivo de “Historiador do Futuro: Missão Canudos” é ajudar os estudantes a compreenderem o conflito, como complemento ao conteúdo apresentado na disciplina de História. Enredo, dinâmica, elementos visuais e sonoros estão sendo planejados para possibilitar a imersão do jogador, de forma que ele “vivencie” o conflito interagindo com cenário e personagens. Para isto ferramentas poderosas foram escolhidas para a criação do mesmo.

Neste sentido o jogo se encaixa na categoria de Jogos Educacionais porque busca estimular o aprendizado do aluno, ampliando seus horizontes sobre o fato para além dos livros didáticos.

## 2.2 Jogos para Ensinar e Jogos para Aprender

Existem duas filosofias predominantes em jogos educativos, *Games-To-Teach* (Instrutiva) e *Games-To-Learn* (Construtiva). A maioria dos jogos educativos são criados a partir de uma delas (KAFAI, 2001).

A concepção de Jogos para Ensinar (*Games-To-Teach*) aborda a transmissão de conhecimentos de forma direta, por exemplo, jogos como o Ludo Educativo Radical (<http://www.ludoradical.com.br/>), que busca ensinar Geografia, Matemática, Ciências e História de várias séries do ensino fundamental.

Por sua vez, Jogos para Aprender (*Games-To-Learn*) buscam suscitar a aprendizagem, ao invés de simplesmente repassar a informação em questão, assemelhando-se a montagem de um quebra-cabeça, o qual o aluno deve ir descobrindo cada parte da informação, até compreendê-la como um todo e avaliá-la criticamente.

Porém, a maior diferença reside nas possibilidades que cada vertente oferece. A primeira tem suas regras bem definidas, com dinâmicas estáticas, enquanto que a vertente Construtiva, segundo Kafai (2001), permite ao próprio usuário criar suas próprias regras de jogo, dando mais liberdade e tornando o ambiente do jogo mais imersivo.

Em vista do objetivo de criar um jogo lúdico e que permita ao aluno imergir no mundo virtual criado, “Historiador do Futuro: Missão Canudos” optou como solução para o problema de

integrar jogos com ensino de forma divertida, imersiva e interativa a vertente *Games-To-Learn*.

### 2.3 Jogos Sérios

Johan Huizinga (1939) afirmou que o jogo está contido na natureza de cada ser vivo: “Em toda a parte encontramos presente o jogo, como uma qualidade de ação bem determinada e distinta da vida ‘comum’”. Naquela época os jogos digitais eram inexistentes, porém o autor fundamentou conceitos que ainda hoje são válidos. Assim como os jogos da época de Huizinga, os jogos eletrônicos também têm a função de comunicar.

A teoria elaborada pelo historiador embasou estudos que ampliam o foco dos jogos para além do puro entretenimento, colocando-os também em outros patamares, por exemplo, na educação, com os chamados Jogos Educativos (*Educational Games*) que integram o conceito de Jogos Sérios (*Serious Games*).

Esta conceituação mais ampla permite a diferenciação entre jogos cujo objetivo é apenas o entretenimento daqueles que, por essência, se propõe a transmitir conteúdo educativo, os jogos sérios podem ser definidos como ferramentas que trazem à tona assuntos de interesse amplo, podendo até ser de cunho social (Silva, 2008).

Para um melhor entendimento em meio a grande disponibilidade de jogos sérios, são aceitas algumas categorias como Jogos de Marketing (*Advergames*), Jogos de Simulação (*Simulation Games*), Jogos de Saúde (*Health Games*), Jogos Políticos (*Politic Games*), Jogos Educativos (*Educational Games*) e Jogos de Notícias (*Newsgames*). Este artigo irá abordar estas duas últimas categorias, nas quais o jogo “Historiador do Futuro: Missão Canudos” se enquadra, além de relacionar com os conceitos Jogos para Ensinar e Jogos para Aprender.

### 2.4 *Newsgames*

Ligado à área do jornalismo, tendo como característica a narrativa “Multimídia” e a interatividade, o termo *Newsgame* se refere aos jogos cujo enredo é baseado em algum fato, recente ou não, vinculado nas mídias jornalísticas. No artigo “O que são *Newsgames*”, o jornalista Tiago Dória explica que o termo foi criado em 2003 pelo designer Gonzalo Frasca, desenvolvedor do *September 12th* considerado um dos primeiros *Newsgames*, que simula o combate ao terrorismo.

No controle do alvo o jogador deve acertar mísseis nos terroristas, porém é impossível conseguir fazê-lo sem atingir algum civil ou destruir as construções. Quando os civis são atingidos outros mais próximos viram terroristas, como se quisessem vingar a morte de um inocente. Ou seja, violência que gera mais violência.

Neste sentido o objetivo do jogo é mostrar, por meio da simulação, que o terrorismo deve ser combatido acima de tudo com a inteligência, sendo assim, quase que diretamente, o jogo endossa uma opinião.

Na Figura 2 vemos uma imagem da tela de instruções do jogo *September 12th#*.

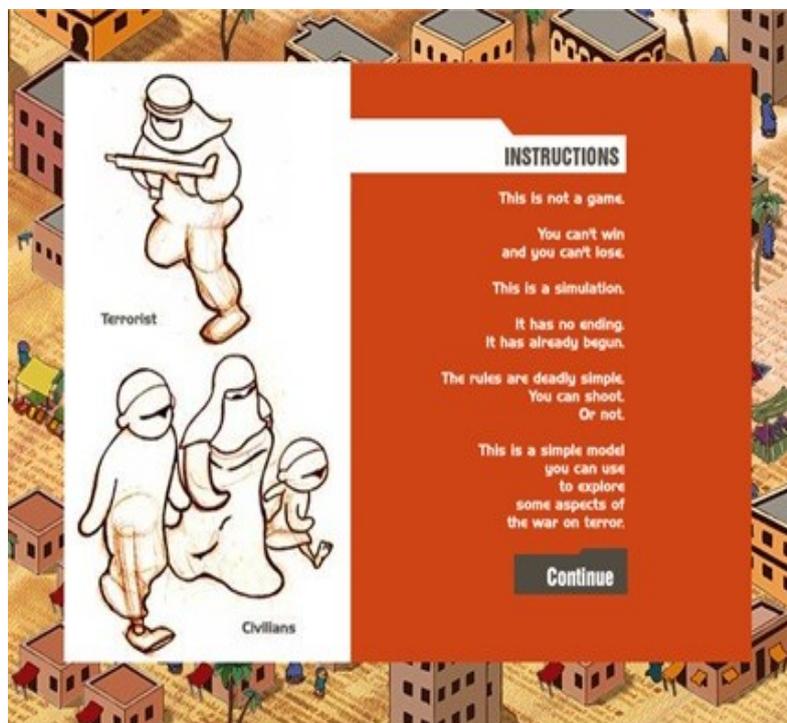


Figura 2: Tela de instruções do jogo.

Fonte: <http://www.newsgaming.com/games/index12.htm/>

Desde sua criação, alguns dos maiores jornais do mundo, como The New York Times e El País, começaram a utilizar os *Newsgames* para apresentar conteúdo complementar ao que foi expresso na matéria. Estes são disponibilizados *online*, sem custo para acesso.

Nota-se aqui que os *Newsgames* apresentam uma tecnologia de produção e programação

bem mais simples que a dos jogos eletrônicos comerciais. Porém, tal fato pode ser explicado porque estes precisam ser produzidos mais rápidos para conseguir acompanhar o ritmo de produção dos veículos em que serão publicados. Além disso, precisam manter também proximidade com o acontecimento que relatam.

Como apresentam um propósito que ultrapassa o puro entretenimento, interatividade, estimulam as capacidades cognitivas, incentivam o raciocínio rápido e estratégico e levam o leitor/jogador para dentro da narrativa (tornando a experiência próxima e significativa). Devido a isto, os *Newsgames* situam-se dentro de “Jogos Sérios”, mencionado anteriormente.

Em “*Newsgames: Journalism at play*”, Ian Bogost (2010) aprofunda no termo e ramifica os *Newsgames* em três categorias:

a) Editorial **Games**: Jogos com cronograma e produção curtos pois tratam de eventos recentes.

Como as charges no impresso, tem a intenção de induzir o leitor e mostrar também uma linha editorial. Como exemplos existem o *September 12th* e o *Play Madrid* (jogo que consistem em manter as velas acesas). Na Figura 3 vemos uma captura de tela deste.



Figura 3: Imagem do jogo *Play Madrid* Fonte: <http://www.newsgaming.com/games/madrid/>

b) Tabloid **Games**: Uma espécie de jogo de fofocas, muito utilizados, pois exigem pouco tempo de produção. Tem a intenção de atrair o leitor, inclusive para outras áreas do site, no entanto é

necessário um conhecimento prévio sobre o assunto. Como exemplo têm-se o *Escape Paris*, jogo em que é preciso ajudar a socialite Paris Hilton a escapar da prisão e *Mucca Chucka* (auxiliar Heather Mills a se separar do ex-beatle Paul McCartney). Na Figura 4 é possível ver uma captura da tela inicial do jogo *Escape Paris*.

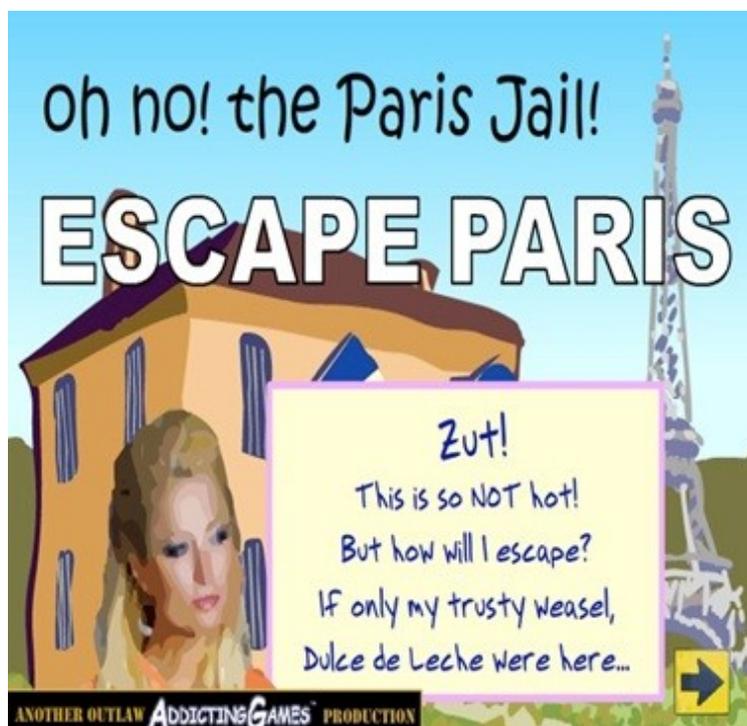


Figura 4: Tela inicial de *Escape Paris*. Fonte: <http://www.tiagodoria.com.br/coluna/tag/newsgames/>

c) Reportage/documentary **Games**: Como uma reportagem especial, estes exigem pesquisa e grande tempo de produção por isso são menos utilizados. O foco são eventos que já tiveram desfecho e tem o objetivo de simular uma experiência pessoal com base na emoção para entender melhor o fato. Como exemplo cita-se o *JFK Reloaded* em que o jogador revive o assassinato de John F. Kennedy, do ponto de vista do assassino do presidente norte-americano. Na Figura 5 podemos ver o momento em que o assassino de Kennedy se prepara para perpetrar seu ato.



Figura 5: O assassino mira em Kennedy. Fonte: <http://jogos.uol.com.br/pc/galerias/jfk-reloaded.htm#fotoNavId=as46220>

Para Bogost (2010) esse último estilo é o mais relevante em representar o potencial do uso de jogos no jornalismo. Segundo o autor, embora se exija muito na criação desse tipo de jogo, ele simula o funcionamento das ações em modelos que permitem a interação do leitor no fato, fazendo com que ele compreenda melhor o que realmente aconteceu na medida em que interage.

É nesta última categoria que “Historiador do Futuro: Missão Canudos” se enquadra. Este exige grande tempo de produção; retrata um evento passado difundido na mídia e simula uma experiência pessoal para que o jogador compreenda o fato.

A base histórica utilizada na construção do enredo do Historiador do Futuro: Missão Canudos é oriunda dos escritos que o jornalista Euclides da Cunha fez para o jornal O Estado de São Paulo. Na época o escritor presenciou uma parte do conflito como correspondente e ao retornar redigiu um dos maiores livros (632 páginas) já escritos por um brasileiro: Os Sertões.

Durante a elaboração da narrativa, além do conteúdo retratado no livro, também estão sendo utilizados como base, os artigos que Euclides escreveu para o jornal. Estes documentos podem ser encontrados no acervo do jornal, reforçando a posição do jogo como um *Newsgame*, na categoria *Reportage/Documentary Games*.

### 3. Trabalhos Relacionados

Pelo menos outros dois *Newsgames*, do tipo *Reportage/Documentary Games*, puderam ser identificados na literatura, mas que tratavam de outros conflitos históricos importantes, como apresentados a seguir.

#### 3.1 Revolta da Cabanagem

Desenvolvido na Universidade Federal do Pará (UFPA), pelo Laboratório de Realidade Virtual (Larv), o jogo tem o objetivo de mostrar o movimento Cabano que ocorreu no estado durante o século XIX. Este projeto foi elaborado entre dezembro de 2006 e maio de 2009, apoiado pela Financiadora de Estudos e projetos (Finep). Os jogadores devem cumprir três etapas que consistem em Período Pré-Revolucionário, Explosão do Conflito Armado e Tomada do Poder (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2009).

Na Figura 6, tem-se uma imagem do jogo da Revolta da Cabanagem, onde o jogador é aquele que se encontra correndo contra os soldados (de branco), no controle do personagem histórico, Eduardo Angelim.



Figura 6: Imagem do jogo Revolta da Cabanagem Fonte: [http://www.larv.ufpa.br/index.php? r=jogo\\_cabanagem](http://www.larv.ufpa.br/index.php? r=jogo_cabanagem)

### 3.2 Tríade

Tríade por sua vez é um jogo criado pelo grupo de pesquisa Comunidades Virtuais, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Além do apoio da Finep, contribuíram também no seu desenvolvimento a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O jogo começou a ser desenvolvido em 2007 e demorou três anos para ser lançado. Tem como objetivo ensinar aos jogadores conteúdos referentes à Revolução Francesa (século XVIII) (COMUNIDADES VIRTUAIS, 2010).

Na Figura 7 temos uma ilustração do jogo, onde o jogador é o homem do centro, com cabelo ruivo comprido e que se encontra em batalha com uma espada na mão.



Figura 7: Imagem do jogo Tríade Fonte: [http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/triade/galeria\\_fotos/galeria\\_fotos.htm](http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/triade/galeria_fotos/galeria_fotos.htm)

#### 4. A história sobre um jogo de História

A ideia surgiu de uma conversa entre Larissa Thaís de Farias e Éwerton de Oliveira Cercal

em meados de Janeiro de 2012. O projeto foi formulado e apresentado aos professores, que demonstraram interesse e integraram o projeto ao recém-criado Núcleo de Aplicações Visuais (NAVI) do Centro de Ciências Tecnológicas da UDESC, em Joinville, tendo a equipe iniciando suas atividades em março de 2012.

#### 4.1 Os primeiros avanços

Quando se pensa em desenvolver jogos, antes de iniciar qualquer coisa é preciso ter a ideia geral do jogo, qual o foco que o enredo irá ter, ou melhor ainda, qual o objetivo do jogo. O escopo principal no desenvolvimento do projeto é construir um *game* que gire em torno desta ideia.

Para desenvolver jogos é necessário que uma série de requisitos estejam definidos antes de partir para a modelagem e programação. Inicialmente é necessário escolher um processo de gerenciamento de desenvolvimento de software. No *game* Historiador do Futuro foi escolhido um processo de gerenciamento ágil de software chamado “Scrum”.

Segundo Pereira, Torreão e Marcal (2007) o Scrum é maleável, pois se podem prever as etapas futuras do projeto e permite que a equipe visualize o andamento do mesmo, de tal forma que é possível fazer ajustes ao longo do tempo de desenvolvimento.

Deste modo, por mais que o tempo da equipe não seja suficiente para seguir a risca as especificações do Scrum, esta opção foi decidida estrategicamente embasada em algumas vantagens: facilidade na organização de requisitos, agilidade no tempo de desenvolvimento, facilidade na definição de papéis dos membros da equipe de desenvolvimento, experiência com o procedimento, testes e avaliação de requisitos.

Depois de ter a ideia geral do jogo e um processo de desenvolvimento, vem uma tarefa delicada, definir quais as responsabilidades de cada participante, ou seja, qual o papel que cada integrante da equipe assumirá durante as etapas de desenvolvimento do jogo. Alguns exemplos de papéis a serem assumidos na criação de um jogo são: Produtor Geral (no Scrum, este é chamado de Scrum Master), Produtor Artístico (no Scrum, uma espécie de Scrum Master Secundário, voltado para a parte gráfica), *Game Design*, *Level Design*, Modeladores, Artistas, Programadores, *Engine Managers*, Roteiristas e *Testers* (no Scrum, os *Developers*).

Com as funções acima concluídas e alguns requisitos iniciais já especificados chega o momento de definir uma *game engine* a ser utilizado. Tal escolha irá definir a “cara” do jogo, se ele vai ser 3D ou não, como será o gráfico, quais as possíveis técnicas podem ser utilizadas, quais os efeitos visuais possíveis, qual a física presente no jogo, quais os tipos de modelos e animações possíveis, pois, o motor aceita apenas alguns formatos de importação dos mesmos restringindo o número de ferramentas possíveis a serem utilizadas para modelagem e animação dentre outras características já implementadas. Mais detalhes serão apresentados na subseção 4.4.

É fundamental nesta fase ter o enredo pronto, pois sem ele é difícil de estabelecer os requisitos e metas do projeto.

## 4.2 Enredo

Todos os cenários, modelos e suas animações e respectivas programações seguirão de acordo com o enredo. Tem-se por base o livro “Os Sertões”, de Euclides da Cunha, onde encontra-se compilado em forma mais extensa e explanatória os artigos redigidos entre 1896-1897 sobre a Guerra de Canudos.

Tendo em vista a necessidade de criar um jogo dinâmico, interativo, imersivo, didático e fiel aos fatos da História, o enredo do jogo “Historiador do Futuro: Missão Canudos” consiste em um jogador que será um funcionário (ou funcionária, poderá se escolher o sexo do personagem) da empresa *Nortia*, uma empresa do futuro responsável por estudar a história das guerras a fim de entender a personalidade humana.

O personagem recebe a missão chamada “Missão *Canudos*” que tem como objetivo voltar na história para desvendar os fatos que geraram o conflito. Ele inicia com trajes futuristas e se desloca até a máquina do tempo (*denominada Mallett*), que ao ser acionada o jogador deverá informar a data e a localização do conflito. Essa informação estará contida na pasta entregue ao funcionário, onde também constará o mapa da região e informações sobre a missão que ele deve realizar.

Ao ser transportado para a localidade no passado, o jogador leva consigo apenas um relógio *NORNS* e lentes de contato *MNEME*. Na Figura 8 observa-se o relógio, ele tem como funções situar o jogador no ano, data e hora, estabelecer comunicação com a base, possibilitar o personagem a

retornar para o futuro assim que for concluída a missão. Também haverá um *scanner* 3D no relógio, o qual será utilizado para escanear os objetos e gravá-los em um banco de dados e escanear roupas afim de se camuflar a partir de hologramas feitos pelo relógio das roupas do banco de dados do mesmo. As lentes de contato são utilizadas para tirar fotos do ambiente e mandá-las para o futuro.



Figura 8: Imagem do relógio NORNS

O primeiro objetivo é conseguir roupas da época para se disfarçar através do escaneamento das mesmas, utilizando-se o relógio *NORNS*. O jogador não pode interferir na história do passado para não modificar o futuro. Caso ele venha a ferir esta regra a missão será abortada.

No decorrer do jogo o personagem terá disponível para uso além do relógio e das lentes, apenas dois itens achados, um facão para retirar água de cactos e um cantil para armazenar a água.

Passada a parte de camuflagem dele, a base fará contato com o mesmo, pedindo informações sobre a cidade, o que desencadeou a guerra e assim por diante, conforme for definido no roteiro.

Quanto à parte histórica, o personagem irá se deparar com situações onde terá que interceptar cartas, ouvir conversar, infiltrar-se na multidão, captando assim as informações pertinentes ao conflito, além de outras formas de contato que serão explicadas na subseção a seguir.

#### **4.2.1 Características Pertinentes à Didática**

O jogo se fundamentará no jornal como fonte histórica. Os escritos falam sobre quando Euclides da Cunha foi um enviado do jornal para escrever como ocorreu a guerra do ponto de vista

do exército mas, ele também captou o lado dos sertanejos, permitindo assim delinear um enredo imparcial que demonstre ambos os lados do conflito.

Outro aspecto trabalhado é a memorabilia, que consiste na utilização de objetos antigos como registro histórico e fonte de informação. Exemplificando, o jogador irá se deparar com uma carabina de um soldado no chão. Ele não poderá mover o objeto, mas poderá escaneá-lo, recolhendo informações relacionadas a memória do dono do objeto, como o que estava fazendo ali, qual é a missão, dados sobre a investida e um pouco da visão sobre os ideais do conflito.

Para verificar-se como está a aprendizagem do aluno, ao final de cada missão será necessário preencher relatórios, onde parte da História de Canudos está transcrita, com lacunas entre certas frases. Tais lacunas devem ser preenchidas com o que foi coletado de informação a partir da memorabilia, de fotos, de trechos de conversas escutados, etc. Caso o aluno não consiga completá-los, será necessário buscar tais dados no cenário ou pedir auxílio a seu professor de História.

Por fim, serão traçadas as influências na atualidade, explanando ao aluno a importância e relevância histórica acerca dos fatos desencadeadores da Guerra de Canudos, além de motivar a interpretação dos mesmos. Isso será feito através de animações ao fim de cada missão, que encaixarão todas as informações coletadas no relatório em um todo, permitindo assim em alguns segundos uma visão geral dos acontecimentos. Ao final da última missão, serão traçadas comparações com outros movimentos históricos no Brasil e comentários sobre a atual situação de Canudos e do nordeste brasileiro, mudanças no governo em prol ou em detrimento da população, e assim por diante.

Professores de História estão auxiliando no projeto, sendo que futuramente serão traçados os requisitos pedagógicos e novas ideias para o enredo, afim de enriquecer o sentido educacional e adequar melhor o jogo como ferramenta de auxílio do ensino de História.

### **4.3 Desenhos**

Alguns aspectos do jogo como a definição do cenário, personagens e alguns objetos que serão muito utilizados, exigem antes da modelagem 3D um estudo no papel. Depois de pesquisar conceitos, desenhos são feitos afim de trazer uma visão de como serão esses aspectos, uma forma de auxílio na criação dos mesmos.

Até o momento a equipe tem feito em desenho o personagem historiador e historiadora, além do cenário onde acontecerá o tutorial, assim como o relógio e a máquina do tempo utilizada pela personagem.

Como o tutorial do jogo aconteceria ainda no futuro, antes da personagem embarcar para a Missão Canudos, o cenário deve ter o aspecto futurista. Para isso se teve uma pesquisa a procura de referências com jogos que são situados nesse contexto, para se ter uma ideia do como eram as cores do cenário e como ele foi feito, tendo como base principal duas franquias muito famosas: *Deus Ex: Human Revolution* e *Metroid: Other M*. Observou-se, por exemplo: quais texturas foram usadas, o formato, ambiente e como tudo isso foi aplicado, além do estilo visual dos personagens. Por exemplo: traje, cabelo e outras características.

A Figura 9 mostra a historiadora do futuro, caso o jogador escolha jogar com uma personagem feminina ao invés de masculino, seu traje é simples procurando trazer alguns detalhes mais futurísticos e o relógio que é a ferramenta mais importante dos funcionários em seu braço direito.



Figura 9: Personagem Feminina do Futuro

#### 4.4 Modelagem 3D

Com base nas pesquisas, imagens e estudos sobre memorabilia, História e o estilo da época, foram criados os modelos 3D. Devido a limitação das máquinas nas escolas, a quantidade de polígonos que serão utilizados para dar detalhe e perfeição ao modelo será baixa (*Low Poly*). Por isso, é importante se ter uma textura bem feita para aplicar no modelo 3D a fim de ficar com uma qualidade boa o suficiente para agradar o público jovem. Muitos objetos genéricos como cercas, copos e ferramentas de fazenda já foram modelados.

*Low poly* simplifica a criação das casas genéricas, ou seja, onde o jogador não poderá entrar, também são bem simples de fazer, de tal forma que serão utilizadas apenas para decoração do cenário. Os primeiros modelos com animação foram os de animais, bodes e vacas do sertão. O grande desafio

é tornar um modelo *low poly* animado já que para isto exigem-se muitos polígonos. A Figura 10 mostra a aplicação de alguns modelos 3D no motor da UDK.



Figura 10: Casa e cruz carregados na UDK

Os modelos são bem simples e a qualidade está nas texturas utilizadas e a iluminação criada pela própria UDK.

Para dar a sensação de relevo na textura do chão e das casas foi utilizado um bump map, este faz ondulações que provocam essa sensação de volume nas texturas.

#### 4.5 Programação

O motor UDK possui a sua própria linguagem de programação chamada *UnrealScript* e existe também a possibilidade de programar através de fluxogramas (Unreal Kismet).

A linguagem *UnrealScript* é orientada a objeto, semelhante as linguagens C++ e Java (além de referências a linguagem C) e consta com um grande número de funcionalidades já implementadas. Fácil de ser aprendida e de extrema utilidade na hora de desenvolver a *gameplay*. Além disso, os fóruns da Epic Games (criadora da UDK) disponibilizam muita ajuda e centenas de códigos prontos e livres para serem aplicados aos projetos dos utilizadores da ferramenta.

Na subseção 5.2 o motor de jogo da Unreal (UDK) será detalhado.

## 5. Ferramentas e características técnicas

### 5.1 Blender

Blender é uma ferramenta de modelagem, texturização e animação 3D, também funciona como motor para criação de jogos, utilizando a linguagem Phyton. Inicialmente desenvolvido em 1989 por Ton Roosendaal e efetivamente lançado em 2002. A equipe optou pelo uso desse software por ser um programa *opensource*, gratuito para aquisição, de fácil acesso, pois qualquer pessoa pode adquiri-lo na internet, compatível com diversos outros programas de arte e motores de jogo e sem necessidade de licença paga para distribuição de qualquer projeto feito no mesmo (BLENDER).

O Blender possui uma interface interativa onde o usuário pode prepará-la da forma que desejar para a realização de seus projetos. Dentro do Blender além de criar as malhas dos modelos 3D, o usuário pode preparar as texturas, esculpir sua malha dando detalhes como cicatrizes, rugas, criar o esqueleto para animação do personagem, entre outras utilidades, que não se encontram, normalmente, em um único programa. Existem muitos projetos de jogos e animações feitas utilizando o Blender, uma das mais conhecidas é o curta animado *Big Buck Bunny* feito em 2008 pela *Blender Foundation* e junto um *game* chamado *Yo! Frankie* que tem um dos personagens do curta como protagonista (BIG BUCK BUNNY, 2008).

### 5.2 Unreal Development Kit (UDK)

A UDK é a versão gratuita do motor Unreal Engine 3 criado pela Epic Games (UDK, 2009). A ferramenta vem sendo criada desde 1998 e a primeira captura de tela da UDK foi apresentado em 2004. O motor é utilizado por estudantes e desenvolvedores independentes para criação de ambientes interativos, na maioria das vezes jogos, sendo compatível com diversas plataformas atuais (Playstation 3, Xbox 360, Wii, Ipad, Iphone, PC, Tablets) aceitando formatos do Blender e outros programas e é uma ferramenta poderosa na qualidade de imagem e efeitos visuais.

As principais funcionalidades da plataforma são: física preparada (já programada) como: gravidade, colisão, luz, sombras, entre outras forças dinâmicas. Personagem tester, interface de fácil reconhecimento e manuseio, possui o Kismet que é um ambiente de programação por fluxograma,

facilitando para quem não conhece muito de programação, permite a criação de partículas, fluídos e ambientes externos e internos.

A UDK é gratuita, necessitando de licença somente se o projeto possuir fins lucrativos. A Unreal Engine é famosa graças aos jogos produzidos por empresas grandes no ramo de *games*, que lançaram títulos como *Batman Arkham City*, “jogo do ano” em 2011, feito utilizando o motor da Epic Games. A versão gratuita da UE3, a UDK, possibilita que muitas pessoas experimentem o potencial desse motor em seus trabalhos.

### 5.3 Restrições de Configuração

Para trabalhar em um jogo é preciso conhecer a configuração das máquinas do público alvo para o qual é foco do projeto. Jogos muito pesados (modelos com grande quantidade de polígonos e partículas) exigem mais das máquinas na parte gráfica e no processamento. Para tornar um jogo leve e acessível deve-se ter um planejamento, limitar a quantidade de polígonos de cada modelo 3D dependendo da utilidade que o mesmo terá dentro do *game*, poucas ou nenhuma partícula no jogo pois, exigem muito do processamento já que são utilizadas muitas imagens para demonstrar uma ação por exemplo do vento sobre folhas ou areia.

As máquinas das escolas públicas de Joinville possuem a baixa capacidade de processamento e um jogo para ser exibido nelas não pode ser muito exigente computacionalmente como muitos gostariam devido as limitações de *hardware*, o que torna o trabalho mais difícil e desafiador. Mas uma saída que permite a equipe a dar mais qualidade visual ao jogo é colocar o *game* disponível na internet para *download*. Assim, mesmo que seja difícil fazer funcionar nos laboratórios das escolas, o aluno pode fazer o *download* no computador de casa e aproveitar o *game* com calma para trazer as experiências na aula seguinte.

## 6. Próximos Passos e Proposta

Os próximos passos serão o desenvolvimento da fase do tutorial passado no tempo futuro na sede da Nortia, sucedido pela criação dos roteiros das missões em Canudos, começando pela

elaboração da fase relacionada ao incidente da primeira investida, a Batalha de Uauá.

Além disso, serão modelados as personagens femininos e masculinos, além dos soldados republicanos e sertanejos. Serão trabalhados também mais profundamente os aspectos do cenário, principalmente a memorabilia, utilizando-se de cada objeto disposto na fase como ligação para remeter a época e o aluno assim poder relacionar, por exemplo, um jornal sobre uma mesa com alguma ocorrência que o professor lecionou na aula.

As *cutscenes/cinematics* introdutórias do jogo serão produzidas, além da edição de som com ferramentas a serem estudadas e selecionadas.

Por fim, serão realizados os primeiros testes nas escolas públicas com a versão demonstrativa do jogo, para se obter o *feedback* dos estudantes e professores, e assim avaliarmos o caminho percorrido.

## **7. Considerações Finais**

Utilizar a tecnologia na tentativa de disseminar o conhecimento é, sem dúvida, o melhor caminho para estimular o aprendizado. Os livros ainda são registros fundamentais a serem utilizados como material didático, porém novas mídias podem também auxiliar neste processo, tornando-o inclusive mais atrativo.

Pensando nisso e embasados no conceito de Jogos Sérios, tangendo também para os Newsgames, o “Historiador do Futuro: Missão Canudos” visa agir como ferramenta de auxílio ao professor e como estopim de interesse do aluno por fatos do passado e sua influência no agora. Algo além de puro entretenimento. A ideia é unir a mecânica interativa dos jogos e os estudos concretos sobre o fato para com isso proporcionarmos uma nova maneira, lúdica e didática, de contar a História.

## **8. Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer aos membros de nossa equipe Rafael Castro Gonçalves da Silva, Thiago Aleixo de Toledo, Augusto Henrique da Silva, Luís Eduardo Kempner e Jonathan Vieira pelo apoio ao desenvolvimento deste projeto, por todas suas contribuições, excelente trabalho e dedicação.

Agradecemos aos professores André Tavares da Silva e Milton Heinen por todo apoio e coordenação tão importante para nós e para o andamento deste projeto. Agradecimentos aos professores de História Marla Amorim e Maikon Jean Duarte pelo apoio prestado referente a área didática e pedagógica do jogo. Agradecemos também aos nossos companheiros do Núcleo de Aplicações Visuais, ao próprio NAVI e à UDESC-Joinville pela oportunidade que nos foi dada. Por fim, agradecemos a UFSC e aos organizadores do I Simpósio de Pesquisa em Games pela oportunidade de apresentar e interagir com outros pesquisadores desta área tão rica que é a pesquisa em jogos.

## Referências

BIG BUCK BUNNY. Homepage do filme Big Buck Bunny. 2008. Disponível em: <<http://www.bigbuckbunny.org/>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

BLENDER. Homepage oficial Blender. 2002. Disponível em: <<http://www.blender.org/>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

BOGOST, Ian; FERRARI, Simon; SCHWEIZER, Bobby. **Newsgames Journalism at Play**. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2010.

COMUNIDADES VIRTUAIS. **Triade**. Disponível em <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/triade/projeto.htm>>. Acesso em 3 nov. 2012.

DÓRIA, Thiago. **O que são Newsgames?**. Disponível em: <<http://www.tiagodoria.ig.com.br/2008/03/10/o-que-sao-news-games>>. Acesso em: 3 nov. 2012.

HAMZE, Amélia. **O jogo educativo como fato social**. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/trabalho-docente/o-jogo-educativo-como-fato-social.htm>>. Acesso em: 3 nov. 2012.

HUINZINGA, Johan. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva S.A., 1939.

<<http://culturalpolicy.uchicago.edu/papers/2001-video-games/kafai.html>

KAFAI, Yasmin B. (2001). The Educational Potential of Electronic Games: From Games-To-Teach To Games-To-Learn. <<http://culturalpolicy.uchicago.edu/papers/2001-video-games/kafai.html>

LABORATÓRIODEREALIDADEVIRTUAL. **Revoltada Cabanagem**. Disponível em <[http://www.larv.ufpa.br/index.php?r=jogo\\_cabanagem](http://www.larv.ufpa.br/index.php?r=jogo_cabanagem)>. Acesso em 3 nov. 2012.

MARCIANO, Carlos Nascimento. **Newsgames Jornalismo além do game over: Reflexão**

sobre a utilização de jogos como plataforma de notícias no jornalismo online. 2012. 119f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Jornalismo) – Instituto Superior e Centro Educacional Luterano Bom Jesus/Ielusc. Disponível em: <[http://www.jornalismodigital.org/wp-content/uploads/2012/08/monografia\\_newsgames.pdf](http://www.jornalismodigital.org/wp-content/uploads/2012/08/monografia_newsgames.pdf)>. Joinville, SC, 2012. Acesso em: 3 nov. 2012.

PEREIRA, Paulo; TORREÃO, Paula; MARCAL, Ana. **Entendendo Scrum para Gerenciar Projetos de Forma Ágil**. Mundo PM. Paraná: Curitiba, 2007. Disponível em: <<http://www.siq.com.br/DOCS/EntendendoScrumparaGerenciarProjetosdeFormaAgil.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2012.

SILVA, Carlos Eduardo de Martin. Experiência com jogos digitais e causas sérias. **Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.7, n.11, p. 74-84, jul/dez 2008. Disponível em: <[http://www.contemporanea.uerj.br/pdf/ed\\_11/contemporanea\\_n11\\_74\\_carloseduardo.pdf](http://www.contemporanea.uerj.br/pdf/ed_11/contemporanea_n11_74_carloseduardo.pdf)>. Acesso em: 3 nov. 2012.

UDK. **Licença de uso da Unreal Engine**. 2009. Disponível em: <<http://www.unrealengine.com/en/udk/licensing/>>. Acesso em: 14 dez. 2012.

# RELAÇÕES ENTRE O UNIVERSO FICCIONAL DOS *VIDEOGAMES* E OS ASPECTOS LÚDICOS DA ARTE

*Fabrizio Augusto Poltronieri*

PUC-SP, TIDD, Brasil

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é relacionar o conceito de jogo a partir do campo da estética – entendida aqui como sendo a filosofia da Arte – com as narrativas e modalidades ficcionais encontradas no universo dos *videogames*. Parte-se da identificação da necessidade de desvincular o termo estética da ideia, ou dos padrões vigentes, de belo em prol de uma atitude mais reflexiva e crítica, que leve em conta a historicidade dos termos aplicados, incluindo seus desdobramentos éticos. A Arte é neste contexto compreendida como o território por excelência da ficção e, portanto, da liberdade e do convite a participação do interator que, através de procedimentos de contemplação e participação formal, atualiza constantemente o discurso proposto e iniciado pelo artista. Desta maneira relações são construídas entre o modo de ser da Arte e as modalidades ficcionais observadas nos *videogames*. O trabalho encontra suas bases teóricas no conceito de jogo elaborado pelo filósofo alemão Hans-Georg Gadamer, nas proposições feitas pelo também alemão Friedrich Schiller no que concerne Arte, jogo e liberdade e na distinção entre real e ficcional elaborada pelo filósofo norte americano Charles Sanders Peirce. Tais relações buscam evidenciar que uma análise das práticas artísticas – envolvendo a produção e a contemplação da obra de Arte – por parte dos propositores das linguagens adotadas nos *videogames* pode auxiliar na produção de títulos conceituais e comerciais que levem em consideração modelos de interação mais consistentes e inclusivos.

**Palavras-chave:** Arte; ficção, estética, *videogames*

## ABSTRACT

This paper aims to relate the concept of play, taken from the field of aesthetics – understood as the philosophy of Art – with the narratives and fictional modalities found in the universe of videogames. We depart from the necessity to unbind the term aesthetic from the idea of beauty towards a critical and reflexive attitude, that take into account the historicity of the concepts, including the ethical developments. Art is in this context understood as the territory per excellence of fiction and, hence, of liberty, inviting the interactor to update the discourse proposed and started by the artist. Thus, relations are made between Art and the fictional modalities observed in videogames. This paper has its theoretical bases in the concept of play developed by the German philosopher Hans-Georg Gadamer, in the propositions made by the German Friedrich Schiller concerning Art, play and liberty and in the distinction between real and fictional made by the North American philosopher Charles Sander Peirce. These relations want to highlight that an analysis about the artistic practice – involving the production and contemplation of Art work – by the proposers of languages adopted by videogames may help the production of videogame games that take into account interaction models more consistent and inclusives.

**Keywords:** Art, Fiction, Aesthetics, videogames

**Contato do autor:** [fabriziopoltronieri@gmail.com](mailto:fabriziopoltronieri@gmail.com)

## 1. Introdução

Dentre o universo dos jogos computacionais, a categoria que acolhe os denominados *game art* desperta uma curiosidade ímpar, pelo fato desta categorização mostrar-se problemática tendo como horizonte algumas das diversas questões já tratadas no longo percurso percorrido pela estética, ou filosofia da arte. Em primeiro lugar é necessário o esclarecimento de algumas terminologias que serão utilizadas no decorrer deste trabalho. Desta forma, denominaremos jogos computacionais o conjunto dos jogos – elementos que fazem a mediação simbólica entre os jogadores engajados no ato de jogar e os recursos presentes no *hardware* dos aparelhos – desenvolvidos a partir de métodos de programação e automatização que utilizam o aparelho computacional como mediador, através de suas características lúdicas, voltadas ao jogo como veremos no decorrer deste estudo.

Preferimos o uso do termo “computacional” ao invés da popular definição “digital” pois entendemos que os aparelhos computacionais são úteis por serem dispositivos representacionais de múltiplos usos, que lidam com dados de diferentes origens – textos, números, imagens e sons a partir da conversão destes em um código digital comum, entendendo que os códigos digitais são elementos discretos – portanto diferenciados, distintos e finitos – e descontínuos. Os computadores eletrônicos – categoria que inclui os aparelhos de *videogame* – disponíveis nos dias atuais, utilizam um código binário, representado por zeros e uns, como forma de troca simbólica em seu núcleo mais interno. Contudo, o formato binário não é único código digital que faz a mediação entre o homem e as coisas. O alfabeto, assim como os numerais e os sinais de trânsito, também são códigos digitais, para citar alguns exemplos mais evidentes. Nenhum destes últimos é binário, mas todos são digitais, pois são constituídos por elementos discretos e descontínuos – como as letras e os números. Ainda que a maioria dos computadores usem o código binário por razões de engenharia, é possível a construção de computadores que operem com outras espécies de códigos digitais. O mais importante é a maneira como cada computador trata os dados, formatando-os de maneira unívoca no mesmo padrão de digitalização.

O aparato computacional, portanto, utiliza-se de códigos digitais mas os expande, atribuindo a eles características não presentes nos outros códigos, agindo como um grande funil semiótico que processa sons, imagens, textos e gestos de maneira, atualmente, indiscriminada.

Retornando o tópico principal, faz-se visível o esforço empreendido no desenvolvimento de teorias e tecnologias – técnicas aplicadas – que nos permitem enxergar conceitualmente e pragmaticamente o universo dos jogos computacionais com maior clareza, especialmente com relação a algumas áreas específicas, como o estudo das narrativas encontradas nos jogos e, obviamente, aplicações no campo do desenvolvimento tecnológico a partir da perspectiva das ciências exatas.

Enquanto os segmentos acima citados avançam na tentativa de trazer uma maior legibilidade aos fenômenos presentificados pelos jogos computacionais, as pesquisas sobre o valor estético destes ainda encontra-se, em grande medida, no terreno do senso comum. Até mesmo nos circuitos acadêmicos a discussão estética sobre os jogos computacionais é conduzida, muitas vezes, com uma superficialidade que surpreende e incomoda. Parte desta assimetria é causada pelo baixo conhecimento, ou desinteresse, a respeito dos questionamentos conduzidos no campo da filosofia. Observamos, entre os teóricos das mídias, a ausência de questionamentos filosóficos que são ancestrais, presentes na cultura há mais de dois mil anos. Há a impressão, generalizada pelo avanço da fenomenologia no século passado, de que a filosofia não pode mais dar conta de um mundo que vai se aparelhando computacionalmente cada vez mais.

Sem dúvida ainda sentimos o impacto das palavras de Heidegger proferidas em sua famosa entrevista de 1966, publicada postumamente somente em 1976, ao *Der Spiegel*, onde o filósofo alemão afirma que o papel que a filosofia desempenhou até o momento não mais cabe a ela, tendo sido seu lugar tomado pela ciência, isso ocorrendo porque a filosofia não pode mais explicar o funcionamento dos modelos levados a cabo pela ciência, apenas os seus: A superfície que nos é aparente. O que realmente produz tais aparências passa a não ser mais objeto de estudos filosóficos, pois a filosofia não tem mais meios para investigar a complexidade abstrata da ciência, devendo este papel ser desempenhado pela cibernética. Entretanto, o problema que observamos é que no caso dos *videogames* – e, de fato, nas outras experiências estéticas computacionais –, os aspectos estéticos deste tipo de estrutura de linguagem híbrida acabam sendo reduzidos ao juízo individual de gosto: Por exemplo, se os gráficos que dão forma ao jogo digital são ou não “belos”, tendo o termo “belo” a mais ampla gama de significações subjetivas. Não trata-se, porém, de tentarmos uma objetivação estética idealizada, pelo contrário, mas sim da construção de um chão filosófico mínimo para o desenvolvimento de teorias a respeito da questão estética envolvendo *videogames*.

Outro fator a ser levado em consideração é a constante presença do adjetivo “experimental” com relação aos jogos que se apresentam, ou que são rotulados pelo mercado ou pelo público, como *game art*, como se o rótulo “arte” validasse ou justificasse qualquer tipo de fazer experimental, ou que se pressuponha como tal, sem um exame de sua estrutura, que deveria ser, neste caso, conduzida a partir de algumas categorias estéticas e portanto filosóficas. Esta deformação conceitual é indesejada por permitir que se abrigue sob o cunho de “estético” ou “artístico” qualquer proposta que simplesmente não se encaixe em outra categoria ou que tenha sido simplesmente mal compreendida. Assim, o conjunto dos títulos que compõem a categoria *game art* acaba abrigando simplesmente o que não se encaixou em nenhuma outra categoria ou que tenha elementos visuais ou sonoros que não façam parte de um conjunto pré-estabelecido que contém o que se espera de um jogo computacional.

Distorção também frequentemente encontrada, em grande escala, é a associação sem compromisso de um grande valor estético ao que se ocupa em recriar, na forma de um simulacro, o que conhecemos como o mundo real, objetual, representado pela natureza. A intenção de muitos jogos computacionais produzidos nas últimas décadas é retornar ao ideal renascentista expresso pelo termo “janela para o mundo”, na medida em que cada vez mais se torna difícil diferenciarmos o duplo computacional, ficcional, de sua referência externa real. Este tipo de discurso, embora distinto dos acima apresentados, também costuma conferir um caráter “artístico” ou “estético” a determinados jogos. Neste caso, belo é o que se detém na tentativa de reprodução fiel do que vemos na natureza e do que podemos observar nas leis que a regem.

Torna-se possível perceber o constrangimento conceitual presente na falta de clareza argumentativa e teórica impressa à nascente, mas já desde o berço poderosa, linguagem dos jogos computacionais.

No que diz respeito a busca incansável pela idealização de sistemas gráficos computacionais com vistas a uma reprodução perfeita da realidade – o que chamamos de “janela para o mundo”, pois em um estágio técnico avançado idealizado não haveria diferença em observar uma janela aberta, uma paisagem pintada em um quadro ou um monitor de computador – o italiano Leonardo da Vinci já atrelava o sentimento de belo à natureza, por esta conter “formas perfeitas”, sentimento que ao longo da história da arte e da estética foi sendo reafirmado por muitos outros artistas e filósofos. Neste horizonte, cabia ao artista do renascimento revelar, documentar e

resacralizar tal beleza em suas obras. A arte, nesta visão, sujeita-se ao mundo natural, sendo deste mimese – cópia – e transplante para um suporte cultural. Esta operação, obviamente, não pode ser um transplante total, *ipsis litteris* pois o filtro mediador da cultura é a linguagem, e esta não nos permite nem o acesso completo aos fenômenos do mundo nem a reprodução perfeita de nossos diagramais mentais.

Até o renascimento, a pintura, a escultura e a arquitetura ocupavam um plano menor na hierarquia das artes, situação herdada da antiga cultura grega com fundo platônico. Da Vinci reivindica para estas a condição de atividades não meramente mecânicas, mas sim intelectuais, posição até então somente atribuída à poesia e à música. Para Da Vinci a pintura era a mais elevada síntese de conhecimentos, constituindo em si mesma uma filosofia (Argan, 2008).

A beleza encontrada na arte manifesta-se, de acordo com esta visão, a partir de sua inteira cumplicidade com o entenderemos como sendo o real, com as perfeitas formas, cores, texturas e perspectivas naturais. É interessante, entretanto, perceber e apontar para o fato de que os elementos que tornam possível esta duplicação pertencem não ao mundo da natureza, mas ao da linguagem, ou seja, ao mundo humano. A tecnologia da perspectiva, por exemplo, é criada pela cultura – processo acumulativo, de cultivo, da linguagem e que dá origem à civilização humana – para tentar dar conta, de maneira pictórica em um plano bidimensional, de alguns aspectos, passíveis de percepção, do real. Há então o caminho inverso de uma projeção pelo homem da linguagem sobre o mundo.

Entretanto, por ser esta duplicação projetiva ser fruto da linguagem já há um afastamento inexorável, que deve ser percebido, do real. A observação de que muitos dos jogos computacionais hoje produzidos, através das tecnologias de modelagem tridimensional, tentam ser exatamente as “janelas para o mundo” renascentistas revela, entre algumas questões, a submissão de nossa cultura visual a uma concepção cujo início ocorreu há mais de 500 anos. Claro que o processo cultural é um procedimento acumulativo, e não de simples descarte de momentos históricos, o que valida o uso contemporâneo de estruturas do pensamento concebidas em outras épocas. Porém, é notável a impermeabilidade dos jogos computacionais aos cortes epistemológicos efetuados, principalmente, pelos movimentos modernos e contemporâneos que pontuaram todo o século XX nos campos da arte e do design. Estes cortes romperam, ou buscaram romper, de maneira sistemática com os padrões renascentistas e iluministas de representação e de produção do conhecimento em todas as áreas.

A tarefa de pensar filosoficamente a produção e a fruição dos jogos computacionais a partir de conceitos provenientes da estética é longo, mas cremos ser necessário. O presente texto, pelo seu escopo e tamanho, não tem a intenção de esgotar todas as possibilidades envolvidas, mas sim de apontar alguns caminhos para futuras teorias e reflexões a respeito de uma possível estética dos jogos computacionais a partir de seu design e dos aspectos lúdicos que encontramos neste terreno.

## 2. Realidade, ficção, jogos e arte

Quando nos referimos ao mundo real, objetual, fazemos no sentido de estabelecer uma distinção que pretende ser precisa entre realidade e ficção. Ora, parece-nos claro que, assim como a arte, os jogos computacionais pertencem ao domínio da ficção por serem, em seu núcleo mais central, produtos complexos das linguagens humanas. Não são a realidade objetual do mundo natural, e esta é uma das chaves para entendermos o grande poder de sedução que eles exercem.

As argumentações de que os processos narrativos transportam o interator para um universo “real”, criado pela aplicação computacional, não resistem à uma teoria consistente do real, como a formulada pelo filósofo medieval Duns Scot (1266-1308), que mais tarde foi incorporada ao sistema filosófico do norte americano Charles Sanders Peirce (1839-1914).

Real, para estes filósofos, é o que se recusa a realizar a vontade de um outro. Em outras palavras, o real é algo dotado de vontade própria, que oferece resistência. É, portanto, um *alter* e nossa experiência com o real é marcada pela constante necessidade de mediação entre nossas vontades individuais e os limites que o real impõe. Como exemplo, podemos citar o tempo e as variações climáticas naturais. Quando chove, o desejo individual ou coletivo de que a chuva cesse em nada influi para que o sol volte a brilhar, pois o tempo é real, dotado de vontade própria, e a vontade de um outro em nada o abala. Esta é a característica mais marcante do real: ser dotado de alteridade, de vontade própria, sendo coisa de que não depende do que dele pensamos, permanecendo não afetado pelo que dele possamos pensar. O real, por ser sempre um outro, é também sempre um objeto – algo que objeta –, que diz não, que impede, ou coloca limites, ao exercício de nossa vontade.

Agora, vamos analisar o que é ficção. Se o plano do real demonstra a total falibilidade de nosso desejo de impor determinações a um outro, o campo da ficção caracteriza-se pela liberdade irrestrita, pois livre é o que não tem sobre si outro que determine suas ações. A linguagem traz essa

possibilidade, já que um pintor pode dar forma, em uma tela, a um oceano amarelo; um escritor, em seu conto, pode fazer chover ou nevar, assim como um *game designer*, ou programador, pode moldar um universo inteiro com leis por ele concebidas, sem ligação alguma com as leis observadas no universo real. Nada determina a cor do oceano em uma pintura, o clima em um conto ou a lei da gravidade em um jogo computacional, a não ser a pulsão criativa de quem estrutura as linguagens empregadas nestes sistemas.

Este terreno completamente livre é o da ficção, e a estética ocupa-se dele. Tomaremos a arte como sendo ficção ilimitada, algo sem – a rigor, necessidade e princípio definidor –, compromisso algum com o real objetivo. A ficção, portanto, caracteriza-se pela liberdade irrestrita que, na arte, apresenta-se como estrutura em forma de uma fina rede que tenta capturar as mais inexpressivas ou passageiras qualidades que se apresentam a nós como fenômenos. Entendemos por fenômeno qualquer coisa que se apresente a mente, seja ela real – objetual –, advinda do campo da ficção ou da própria mente.

A arte é responsável pela heterogeneidade que torna nossa experiência cultural com o mundo tão rica, tendo o seu modo de ser pautado na criação de estruturas que são justificadas por si mesmas, não devendo satisfação a mais nada fora da trama criada por sua própria linguagem. Este é o jogo por excelência da arte e adentrarmos nele como jogadores é crucial para a compreensão de como este modo de ser apresenta-se.

Desta forma, o ambiente de um jogo computacional, por mais que este pretenda ser uma simulação do real, sempre estará fadado à incompletude da linguagem e ao desejo do interator que, a qualquer momento, pode simplesmente desligar o console ou o computador e voltar-se a outra atividade. Como, no mundo real, desligar a chuva ou o sol?

Aristóteles (384-322 a.C.) já distinguia entre os seres naturais – originários de causas necessárias que independem de nossa vontade – e os produtos da arte, frutos de um conjunto de atividades práticas. Estes últimos são absolutamente dependentes do desejo humano para existirem. De acordo com a concepção aristotélica, a arte é artificial por definição, existindo para aprimorar o natural. A natureza possui um movimento próprio, independente, enquanto a arte necessita de algo que a informe, de um movimento exterior – fruto de um desejo – que introduza forma à matéria

amorfa. Esta práxis é uma estrutura correlata à ficção, pois com as técnicas corretas impõem-se à matéria desinformada qualquer forma que corresponda ao pulso criador humano.

Portanto, deste ponto de vista filosófico, os jogos computacionais, independente do estilo do jogo, estariam localizados no campo da arte, tornando a classificação *game art* sem nenhum sentido, pois a práxis informadora artística está presente em todos os jogos computacionais, que habitam, por definição, o campo da pura ficção. Mesmo os *serious games* ou os simuladores também não são réplicas perfeitas das condições naturais ou sociais que eles emulam.

O real não é condição *sine qua non* para a estruturação da linguagem dos jogos computacionais, sendo o universo amplo de possibilidades a serem articuladas, a partir de um universo contingente – não necessário –, o grande impulso para a criação de *games*. O real é independente da linguagem, não é ela que o estrutura. Partimos, como já dito anteriormente, de uma concepção filosófica realista, e não nominalista. De maneira breve, o nominalismo é a doutrina filosófica na qual nada é universal além dos substantivos. Mais especificamente, trata-se da doutrina em que os substantivos comuns, como homem ou cavalo, não representam as coisas reais, mas são meramente convenientes para nomeá-las e para as necessidades do pensamento humano. Já para o realismo a essência das classes naturais tem uma ligação com o modo de ser das coisas reais, não sendo mera projeção de nomes ou pensamentos sobre o mundo. Desta feita, o animal real denominado cavalo, por exemplo, já existia antes da generalização do uso das palavras que o designam nas línguas humanas. Já os mecanismos artísticos, assim como os observados nos jogos computacionais, são decorrentes do uso formador da linguagem. Em uma visão realista, observamos que a linguagem não determina o real, não podendo, por consequência lógica, dar forma a algo que não seja apenas ficção, como a arte ou os jogos computacionais.

Entretanto, mesmo o olhar mais desavisado é capaz de perceber níveis de complexidade nos produtos criados pela linguagem, sendo a arte o terreno fértil da linguagem por excelência. Do ponto de vista da *práxis* artística, algo é mais sofisticado não apenas se é produzido de maneira tecnicamente superior, mas sim se consegue causar um sentimento de assombro, ocasionado pela grandeza e magnitude da estrutura criada com relação as meras coisas, que não são capazes de causar o sentimento peculiar que a experiência da arte traz a tona, de maneira intensa e arrebatadora.

Este sentimento, identificado com a idéia de sublime, é construído conceitualmente por uma série de filósofos importantes para a compreensão estética, como Kant, Schiller e Schopenhauer. Nos diz este último (2001) que a partir da contemplação – definida como a experiência de contato entre a consciência individual, subjetiva, e a ideia, que também é uma manifestação mental, contida na coisa artística – o sujeito desaparece, em virtude do esplendor ao qual sua percepção é submetida, para em seguida ter seu espírito elevado pela experiência de intercâmbio que a arte, através do sublime, proporciona. Quando este fenômeno ocorre, estamos diante do produto do gênio, em seus níveis mais elevados (ibidem). Neste ponto a arte difere-se das outras formas de ficção menores.

Isto posto, podem os jogos computacionais causarem tal sensação de espanto espontâneo? Ou estarão condenados apenas as proezas do espírito técnico? Uma possível estética dos jogos computacionais parece ser necessária também para tratar adequadamente deste terreno. Para lançar certa luz a este terreno, nos parecer ser essencial identificar o modo de ser da estética e quais são as principais problemáticas envolvidas neste campo.

### **3. Estética e realidade**

A estética preenche o espaço de uma filosofia da arte, representando uma série de preocupações não só com o fazer artístico, mas também com os processos cognitivos, sociais, culturais e históricos que acompanham os fenômenos ligados a arte, cobrindo todo o amplo espectro desta atividade que define e situa o homem e seu entorno. Embora a palavra estética nem sempre tenha sido utilizada para identificar o campo de estudos contemporâneos a que esta hoje se refere, a preocupação em dar legibilidade intelectual à vasta seara fenomênica criada pela arte está presente desde a mais remota antiguidade, embora sua constituição como ciência independente, com método próprio, seja recente (Bayer, 1998).

Diante das colocações levantadas até este ponto, um questionamento apresenta-se como inevitável: Por que, tendo como horizonte infinitas possibilidades livres permitidas pela não determinação do real, insiste-se no desenvolvimento maciço de jogos computacionais que pretendem recriar o que já está estabelecido pelas leis do real? É uma questão complexa, com muitas variáveis e longe de ter uma resposta única, mas cujo esclarecimento atravessa, certamente, questões estéticas que tentaremos explorar.

A respeito da relação entre ficção, arte e realidade, Platão aponta para o aspecto representativo da pintura e da escultura, evidenciando o caráter de mimese destas. Diante da beleza real encontrada na natureza, que fora copiada diretamente da perfeição encontrada nas essências imutáveis pelo Demiurgo – espécie de Deus no universo da filosofia do autor –, Platão desqualifica a pintura e a escultura como formas de expressão por estarem muito abaixo do real conhecimento que a natureza proporciona. Para ele, a atividade dos que pintam e esculpem é inconsistente e ilusória, sendo por isso supérflua. A imitação produzida pela linguagem da arte reproduz somente a aparência exterior do que é retratado, perdendo na representação o espírito animado – ânimo – que encontramos na natureza. O filósofo já havia apontado a necessidade de questionar a essência e a validade da mimese quando comparada com o que é real. Questão filosófica e estética que até hoje permanece e da qual os jogos computacionais são herdeiros.

Entretanto, ao imitar o pintor ou escultor não simplesmente reproduz o dado real, mas realiza uma operação de montagem sintática, típica forma estruturante da linguagem. O artista reordena partes do que encontra no mundo natural, transportando-as para o universo humano da cultura. Neste procedimento idealiza-se um modelo, um padrão de perfeição que a arte tende a buscar. A beleza da arte está não na simples cópia, mas na idealização de formas perfeitas a serem alcançadas. Dai a arte ser o modo exemplar de formalização que todos os modos de linguagem devem obstinadamente seguir. É o que Argan (2008) chama de “valor de exemplaridade”, ou seja, a capacidade que a arte tem de produzir modelos para todas as outras atividades humanas. Conclui-se que a arte tem em si um valor operativo, cujo objeto é o mundo humano, pois ser exemplar significava para Argan (Naves, 2008) a capacidade de chegar a formas que servissem de modelo para as demais atividades humanas.

Em contraponto as concepções platônicas, Aristóteles acreditava que o ato de copiar é essencial aos animais e ao homem, sendo algo natural para estes. As formulações aristotélicas nos mostram que através da imitação adquirimos nossos primeiros conhecimentos, sendo o ato da cópia ainda uma fonte de prazer. Aristóteles parte da formulação lógica de que a imitação pressupõe a imaginação e a comparação. Nunes (2002, p. 40) nos diz que, segundo Aristóteles, “no homem, a tendência imitativa está associada à própria Razão, a qual se manifesta na arte, que é o modo correto, racional de fazer e produzir”.

Se a imitação parte da imaginação, como nos diz Aristóteles, a produção da arte está realmente liberta do real, servindo-se deste somente como forma inicial, para logo em seguida encontrar a liberdade através de um jogo lúdico de associações, já que imaginar é a capacidade que o homem possui, através da linguagem, de preencher as lacunas deixadas por discursos incompletos ou por deficiências em nossa forma de perceber e existir no mundo (Flusser, 2002).

É assim que o filósofo aceita de bom grado a arte como aparência, idéia que seria absolutamente rejeitada por seu mestre Platão. A partir da aceitação de que a arte possa ser aparência, Aristóteles a livra do compromisso com o real e a coloca no meio do caminho entre a ilusão completa. Este meio termo, entre existência e inexistência, é chamado de verossimilhança.

Campo das possibilidades, a verossimilhança contém dados do real, mas sua grande força enquanto motor criativo é o espaço imaginativo que esta abre, estando associada a um constante estado de devir. A arte, portanto, nunca pode ser exaurida, pois bebe nesta fonte constante de possibilidades, de produção e de interpretação, já que quem contempla uma obra também participa de sua construção (para um aprofundamento sobre este tópico, ver Eco, 1976).

As culturas ocidentais são frutos destas discussões, que surgiram na Grécia antiga, sendo os jogos computacionais um modo de atualizar este imenso campo de possibilidades, muitas vezes contraditórias. É necessário balizar e valorizar o debate a respeito dos valores estéticos e das múltiplas interfaces com a arte encontrados nos jogos computacionais, produtos de linguagem completamente imersos nas intrincadas formas e redes pelas quais a cultura se mostra nas sociedades contemporâneas.

O conceito de imaginação abordado revela como os jogos computacionais surgiram não como meras cópias do real, mas como produtos advindos de procedimentos imaginativos. Os primeiros jogos computacionais, como *Pong*, de 1972, revelam este espaço que, de alguma forma, se perdeu no decorrer da evolução técnica a que os dispositivos computacionais estão constantemente submetidos. Ao jogador era solicitada uma enorme carga de imaginação para crer que um ponto quadrado branco, em uma tela negra, era uma bola de ping-pong – submetida a leis da física que não estavam presentes no jogo computacional –, e que dois retângulos, cujos movimentos eram livres, representavam raquetes.

O poder de síntese destes jogos transformava-os em amplos espaços abertos para que a resignificação se desse de forma contínua, requisitada sempre pela sedução que a linguagem nascente dos jogos computacionais exercia. Este espaço tornava-se factível através da tensão constante entre o visto, o percebido e o imaginado, fruto de procedimentos cognitivos.

#### 4. O modo de ser da estética

Para tornar mais claro o uso que fazemos do conceito de estética, faz-se necessário um aprofundamento maior no espaço filosófico recoberto pelo termo.

Confundida com o belo, a estética trata-se de

algo muito diferente das teorias da arte, às quais correspondia uma práxis e, portanto, pretendiam estabelecer normas e diretrizes para a produção artística. A estética é uma filosofia da arte, o estudo, sob um ponto de vista teórico, de uma atividade da mente: a estética, de fato, se situa entre a lógica, ou filosofia do conhecimento, e a moral, ou filosofia da ação. É também, notoriamente, a ciência do “belo”, mas o belo é o resultado de uma escolha, e a escolha é um ato crítico ou racional, cujo ponto de chegada é o conceito. Não se pode, contudo, dar uma definição absoluta do belo; como é a arte que o realiza, só se pode defini-lo enquanto realizado pela arte (Argan, 2008, p. 22).

Refazendo o caminho que nos permite chegar a tal concepção, foi Sócrates quem primeiro indagou sobre a essência – o que uma coisa é como é (Heidegger, 2008) – do que é possível à arte representar. Porém, como vimos, coube a seu discípulo Platão elevar a produção artística a categoria de objeto possível de investigação teórica, questionando sobre “o seu valor, sua razão de ser e o seu lugar na existência humana” (Nunes, 2002, p. 8). Um conjunto teórico mais bem definido só surge, entretanto, com Aristóteles, que organiza idéias e conceitos teóricos em sua obra chamada “Poética”.

Porém, é somente no séc. XVIII que surge a estética como ramo especializado do saber filosófico, fundado por Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762) através da publicação, em 1750, da obra “Estética ou teoria das artes liberais” (Nunes, 2002, p. 10). A estética amplia o campo da produção simbólica de linguagem, aproximando a arte do campo conceitual, mas não desprezando sua vocação empírica. A partir destas concepções, percebemos que a produção artística tende sempre para um ideal inalcançável e que este é o verdadeiro modo de ser do homem (Argan, 2008). Atingir

um utópico ideal estético perfeito significaria alcançar um nível de passividade máximo, de relaxamento da tensão essencial encontrada na arte. Significaria, portanto, o final da própria arte.

Daí nosso entendimento de que as tentativas para sufocar o espaço destinado à imaginação nos jogos computacionais, por meio de gráficos cada vez mais sofisticados e que se pretendem perfeitos, culmina no próprio esgotamento das possibilidades narrativas destes e na eliminação da tensão que é um dos grandes pilares propulsores da sedução exercida pelos jogos computacionais.

O caminho trilhado pela arte moderna e pelas formas contemporâneas de linguagem revelam que os conceitos visuais adotados, ou pretendidos, na maciça maioria dos jogos computacionais produzidos atualmente estão em descompasso com os aspectos iconográficos, sociais, culturais e filosóficos da arte, o que torna a discussão sobre uma estética dos *games* problemática, por se estar em franco solo do juízo de gosto, determinado pelo imaginário imposto pela indústria do entretenimento e pelo discurso da técnica por esta mesma, desvinculada, artificialmente, da arte.

É necessário perceber que, ao estabelecer a arte como o domínio principal de tensionamento da linguagem, da criação ficcional, a estética concede ao artista o poder da linguagem: o dom irrestrito da criação, onde a linguagem da arte explica-se unicamente por ela mesma. Uma poderosa e irrestrita meta-linguagem. O objeto da arte passa a não derivar de mais nada externo a ele, sendo a arte um fim em si mesma. Não presta mais contas ao real, mas cria sua própria realidade, seus próprios conceitos de beleza. Passa, como indica Argan (2008) a ser uma experiência primária, dedicada à sua própria produção. Sem o peso do real, a linguagem pode ser pura poética, puro livre estado de invenção.

A etimologia da palavra estética – derivada da palavra grega *aisthesis* (sensibilidade) – indica uma ligação com o que é produzido pelo sensível, e não pela razão. O belo passa a não estar mais nas coisas, no mundo natural, mas no trato sensível com elas. Pelo tratamento e profundidade que dispensa à compreensão da produção e fruição do que é sensível, as reflexões estéticas constroem-se em constante dialogia entre a filosofia e a arte, confundindo-se inevitavelmente com a história de ambas.

A estética, devido a vasta dimensão que cobre, não apresenta-se como área do conhecimento isolada ou restrita. Ao contrário, seus valores penetram os campos da moral – portanto dos costumes e hábitos –, da política e da técnica. A reflexão estética está no centro das discussões humanas, o que aplica-se também aos frutos das tecnologias – técnicas aplicadas – humanas, caso dos jogos computacionais, filhos do que Flusser (2002) apropriadamente nomeia como “texto científico aplicado”.

Na verdade, técnica e arte tem uma origem comum. Ambas palavras derivam do termo grego *tékne*, que designava todo e qualquer meio apto a obtenção de determinado fim (Nunes, 2002). Entretanto, o produto da arte diferencia-se por seu caráter eminentemente projetual, que lhe confere a importância de indicar linhas guias para a civilização, ao mesmo tempo em que nega a pré-existência destas guias, estabelecendo um importante jogo com o acaso que confere ao corpo social a possibilidade de autodeterminar-se (Naves, 2008).

## Conclusão

Como visto, estamos diante de um vasto campo de estudos, que remonta ao auge da civilização e da filosofia gregas, e que nos chega na forma de linguagens absolutamente híbridas e sedutoras – formalizadas pelos jogos computacionais –, onde os códigos verbais, sonoros e imagéticos se confundem de um modo nunca antes experimentado.

Mais do que tratar da beleza em seus aspectos de gosto, a estética ocupa-se de uma ética que nos parece faltar na atual produção dos jogos computacionais, principalmente por estes não contemplarem dados estéticos que permitam reflexões por parte de quem joga. Falta aos jogos computacionais este poder de causar reflexão porque falta tensão a estes. Tensão como espaço imaginativo, espaço de construção de linguagens. A esfera lúdica, de elaboração de possibilidades, encontra-se restrita por uma doutrina do belo, ditada pelos padrões forçados que a indústria impõem, e que pouco são discutidos ou avaliados. Se a avaliação destes padrões é pequena, a proposição de alternativas encontra-se totalmente marginalizada, em parte por estarmos presos ainda a um padrão de sociedade da técnica moderna, compartimentada, que dá ao discurso tecnológico um valor superior aos conceitos filosóficos que estão na base de toda técnica.

Deste modo, uma atenção mais apurada, em direção às proposições que o campo dos estudos estéticos vem realizando ao longo dos séculos pode impulsionar novas formas, mais contextualizadas, de entender a profunda relação entre arte, técnica e jogos computacionais, onde, talvez, possamos identificar o belo conceito de jogo que Schiller (1995, p. 83) observou no trato do homem com a estética:

o homem joga somente quando é homem no pleno sentido da palavra e somente é homem pleno quando joga [...] com o agradável, com o bom, com a perfeição, o homem é *apenas* sério; com a beleza, no entanto, ele joga (grifo do autor).

## Referências

- ARGAN, G. C. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- BAYER, R. **Historia de la estetica**. Cidade do México: Fonde de cultura económica, 1998.
- COSTA, M. **O sublime tecnológico**. São Paulo: Experimento, 1995.
- ECO, U. **Obra aberta**. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- FLUSSER, V. **Filosofia da caixa preta**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
- HEIDEGGER, M. **A origem da obra de arte**. Lisboa: Edições 70, 2008.  
-----; AUGSTEIN, Rudolf; WOLFF, Georf. Nur noch ein Gott kann uns retten.  
**Der Spiegel**, Hamburgo, 31 de Maio de 1976, pp. 193-219.
- NAVES, R. Prefácio in ARGAN, G. C. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- NUNES, B. **Introdução à filosofia da arte**. São Paulo: Ática, 2002.
- SCHILLER, F. **A educação estética do homem**. São Paulo: Iluminuras, 1995.
- SCHOPENHAUER, A. **Metafísica do belo**. São Paulo: Unesp, 2001.

# A LOCALIZAÇÃO DE VIDEOGAMES NO BRASIL - ALGUMAS REFLEXÕES INICIAIS DE PESQUISA

*Fernando da Silva*  
UFSC

## RESUMO

Estas reflexões preliminares têm a intenção de ampliar um olhar acerca da prática de localização como um importante aspecto no desenvolvimento de videogames, e como este recurso fortalece a visão de jogadores em relação aos aspectos culturais referentes ao jogo. Este texto também tem como objetivo discutir como a área de estudos da tradução pode favorecer não apenas o entendimento dos aspectos linguísticos inerentes à esta prática, mas também ampliar a percepção de como ela pode favorecer a representação de culturas, línguas e mercados.

**Palavras-chave:** videogames; localização; culturalização; estudos da tradução.

## ABSTRACT

These preliminary reflections are intended to broaden the view on localization as an important aspect of game development and as a resource to strengthen the view of the cultural aspects related to games. This text also aims at discussing how translation studies might not only favor the understanding of the inherent linguistic aspects of localization, but also, provide an opportunity to perceive how such practice can affect the representation of cultures, languages and markets.

**Keywords:** videogames; localization; culturalization; translation studies.

## Contato do autor:

<fe900571@gmail.com>

## Alguns apontamentos iniciais

Expandido de um aparato de pesquisa computacional em seus primórdios de desenvolvimento, videogames com o tempo passaram a ser observados interculturalmente como resultado de sua crescente penetração como um fenômeno midiático de massa e por conta de sua crescente demanda de mercado, sobretudo nas três últimas décadas. A partir do atual destaque dado ao estudo de jogos de videogame como um campo interdisciplinar de pesquisa, uma série de abordagens de observações emergem, variando a partir de arcabouços teóricos de investigação midiática, computação, *game studies*<sup>25</sup>, linguística, entre outras áreas que se propõem a fomentar um olhar mais direcionado para este objeto de pesquisa.

Tão logo videogames ganham popularidade e atenção em diferentes mercados, práticas de localização emergem como uma estratégia de negócio em resposta ao crescente desejo de desenvolvedores de se beneficiarem do faturamento das vendas em outros países. Como resultado, esta modalidade de tradução ganha importância como uma forma estratégica de capitalizar lucros no que são percebidos como mercados linguísticos (DIETZ, 2007).

De acordo com Pym (2001) o conceito de localização, em sua forma tradicional, pode ser percebido como o processo de adaptação cultural referente às áreas de desenvolvimento de softwares, documentação de produtos, tecnologias baseadas em internet e provedores de notícias internacionais. Torna-se evidente que o campo de atuação de profissionais de localização se expandiu com o passar dos anos, ampliando a quantidade de recursos localizáveis e o grau de abstração teórica desta prática. Para Fry (2003), três aspectos principais sustentam as práticas de localização da maneira como inicialmente concebidas<sup>26</sup>:

- **Aspectos de ordem linguística:** relacionam-se à interface do produto e aspectos textuais integrados, tais como documentação, motores de pesquisa e tutoriais de instalação em softwares, entre outros.

---

<sup>25</sup> <http://gamestudies.org>

<sup>26</sup> <http://www2.ilch.uminho.pt/falves/documentos/LISAprimer.pdf>

- **Aspectos de conteúdo e de ordem cultural:** relacionam-se a aspectos ou funcionalidades que necessitem ser adaptadas para um determinado contexto cultural, por exemplo, símbolos, ícones, conteúdo gráfico, formato de datas e endereços, sistema de medidas, entre outros.
- **Aspectos de ordem técnica:** relaciona-se ao desenvolvimento de um produto, como por exemplo, opção de interface adaptada para a língua do usuário, para que possa fazer uso de diferentes sistemas de escrita, pontuação, caracteres ocidentais, opções de teclado, etc.

Antes de adentrar uma discussão mais aprofundada acerca do conceito de localização aplicado a videogames, como objeto desta investigação, é necessário ampliarmos a visão para o próprio conceito de localização e como esta atividade se constitui hoje como um desdobramento da tradução. A teoria de localização, da maneira como se constitui, fomenta ricas discussões de ordem metodológica, sobretudo, se posta à vista de um aparato teórico de estudos da tradução. Para tanto, um diálogo deve emergir de forma a fomentar reflexões de pressupostos da prática tradutória, de como é validado por seu público alvo e como alguns aspectos inerentes podem ser utilizados e expandidos para a localização de videogames. À luz da prática de localização de videogames alguns aspectos configuram-se como potencialmente representativos se contemplados a partir de culturas distintas (ou mercados linguísticos).

De acordo com Chandler & Demming (2012), grandes distribuidores estão neste momento cientes do fato que a venda de videogames em países não falantes da língua inglesa<sup>27</sup> alcança o montante de 30% à 50% de todo o faturamento desta indústria. Como resultado de tal popularidade e o prospecto de lucro em outros países, a necessidade de alcançar novos mercados linguísticos, faz com que a prática de localização ganhe novas dimensões quanto à sua prática e se torne um aspecto intrínseco ao planejamento de desenvolvimento de jogos.

Por conta de sua natureza singular, a localização de videogames articula de forma conjunta elementos de tradução linguística e desenvolvimento de softwares, criando dessa forma novos modelos teóricos e metodológicos para esta prática tradutória. Para Chandler (2005b) e Darolle

---

<sup>27</sup> O principal eixo de desenvolvimento de videogames concentra em países anglos falantes, e mesmo que este não seja o caso, a língua inglesa acaba por se tornar padrão de interface na maioria dos jogos desenvolvidos.

(2004), citados em Mangiron & O'Hagen (2006), os paradigmas empregados para práticas de localização, como utilizados para softwares e páginas de internet, não são diretamente transferíveis para o modelo de tradução utilizados em videogames, uma vez que cada jogo, cada gênero, cada localidade, demanda diferentes abordagens de forma a transpor interlinguisticamente os elementos de representação e funcionalidade presentes em um jogo.

Eles [localizadores] devem estar conscientes dos elementos que constituem os jogos de vídeo games, elementos tais como registro e terminologia, referências humorísticas, uso de trocadilhos, etc. Eles também precisam reconhecer alusões e referências intertextuais a outros gêneros de cultura popular tal como filmes e histórias em quadrinho (MANGIRON & O'HAGAN (2006, p. 15, tradução minha) .

Ainda, para Dietz (2007) o escopo de dinamismo no qual a prática de localização de jogos se insere demanda de seus profissionais um esforço de pesquisa constante dos aspectos de conteúdo extratextuais que eventualmente venham a fazer parte de um jogo.

A localização de vídeo games é única no sentido que ela demanda as mesmas técnicas de tradução literária e tradução técnica. Se você localiza um jogo de fantasia no estilo RPG (role playing game), por exemplo, você deverá estar apto para traduzir textos sobre elfos, belas donzelas e tesouros míticos, [...]. (tradução minha)

Um dos aspectos mais determinantes relacionados à localização de jogos, e talvez fio condutor desta prática, é a tentativa de assegurar a preservação de uma experiência de jogo da mesma forma como a que concebida para a sua língua de desenvolvimento original, ainda que o público seja outro e esteja inserido em uma cultura distinta. Esta experiência de jogo, na maioria do tempo linguisticamente atrelada a textos e diálogos de personagens, deve emular os efeitos psicológicos e emocionais do jogo original, permitindo a integração do jogador ao contexto imersivo de representações significativas que constitui uma narrativa, por exemplo (MANGIRON & O'HAGEN, 2006). Neste ponto podemos fomentar uma série de discussões de natureza tradutória, trazendo à tona questionamentos acerca da intenção comunicativa da narrativa original, equivalência, entre outros aspectos que remetam à uma perspectiva processual e orientada ao produto. Todavia, este texto não se propõe a se aprofundar esta questão.

Problemas relacionados à má implementação de práticas de localização podem gerar em diferentes reações mercados consumidores específicos. Especificidades referentes ao lugar onde um jogo será comercializado, tais como aspectos religiosos, características étnicas ou históricas, podem gerar desacordos entre a visão representada por um desenvolvedor e um mercado local, comumente representados de forma preconceituosa e/ou etnocêntrica. Tais circunstâncias podem resultar em um declínio substancial no faturamento de um estúdio e de toda uma cadeia de distribuição, uma vez que um título pode vir a ser rejeitado em um mercado consumidor por algum órgão de censura, ou na pior das hipóteses ser banido em um país. Este fenômeno, segundo Chandler & Deming (2012), é chamado de dissonância intercultural, e inevitavelmente se deve ao fato que a localização de videogames é comumente posicionada como um ciclo posterior de desenvolvimento, e não como um processo constante e proativo durante todo o projeto de um jogo. Por essa razão, um mapeamento prévio de aspectos culturalmente sensíveis de uma cultura deve ser encaminhado de forma a minimizar problemas de tal natureza.

Paralelo ao conceito de localização e sua prática inerente está a noção de culturalização, que, segundo Edwards (2011), deve, de forma ideal, se constituir como um *modus operandi* no processo de planejamento, desenvolvimento e distribuição de jogos. Para a autora, o conceito de culturalização alcança uma dimensão além da centrada em aspectos de ordem cultural, como o nome sugere, uma vez que este princípio se sustenta a partir de uma visão mais aprofundada acerca das escolhas de conteúdo de um jogo, de uma perspectiva de mundo global e do jogo como um produto que se insere em diferentes nichos de mercado. A culturalização se orienta, dentro da prática tradutória, como um processo contrário à uma longa tradição que pensa o texto traduzido como um processo *a posteriori*, ou seja, o tradutor via de regra pensa a tradução a partir de texto fonte já concebido e finalizado.

Além de assegurar que o conteúdo de um jogo não seja ofensivo para um jogador de outro contexto cultural e aumentar a exposição do produto em outros mercados linguísticos, estratégias de culturalização tendem a favorecer uma experiência de interação mais significativa para o jogador, uma vez que potencializam a identificação de elementos culturalmente relevantes dentro do jogo. Isto se dá a partir da inserção de elementos que remetam à cultura de chegada, por exemplo, músicas, símbolos, vestuário local, marcas dialetais, entre outros aspectos que definem ou representem o local

da cultura. Edwards (2012) considera que dentro de um processo de desenvolvimento de um jogo aspectos de representação cultural devem ser contemplados e fazerem parte de seu conteúdo.

Segundo Edwards (2012) existem basicamente dois tipos de estratégias de culturalização:

- **Culturalização reativa:** pautada na identificação e remoção de elementos que possam reduzir a viabilidade de um jogo em um mercado linguístico ou contexto cultural específico. Este tipo de estratégia de culturalização visa minimizar possíveis atritos de natureza geopolítica com órgãos governamentais, censores e jogadores.
- **Culturalização proativa:** pautada na identificação e posterior adição de elementos que possam aumentar a aceitação em um mercado linguístico ou contexto cultural específico. Este tipo de estratégia visa tornar o jogo localmente relevante para o jogador.

Não é garantido que estas estratégias possam evitar atritos e potenciais desconfortos durante o lançamento de um jogo, uma vez que, se não aplicadas com o devido cuidado, podem reforçar ainda mais estereótipos culturais e geopolíticos. É certo afirmar que grande parte das reações de rechaço acerca de jogos que de alguma forma contenham conteúdos considerados impróprios para um mercado consumidor, parte não de seu público de jogadores, mas de autoridades censoras dentro de um país, ou em últimos casos, de entidades de defesa dos direitos do consumidor<sup>28</sup>, como ocorreu no ano de 2012 no Brasil (Edwards, 2012).

Interessante notar que os conceitos de localização e culturalização operam de forma significativamente distintas no jogo de videogame.

A localização auxilia os jogadores a simplesmente compreender o conteúdo do jogo (primariamente através da tradução), enquanto a culturalização auxilia o jogador a estabelecer um potencial engajamento com o conteúdo de uma maneira mais profunda e mais significativa. O processo de culturalização de um jogo assegura que o jogador não se desengajará de sua diversão por conta de algum conteúdo que por ventura venha ser incongruente ou ofensivo” (Edwards, 2011, p. 21, tradução minha).

---

<sup>28</sup><http://meiobit.com/96801/warner-e-microsoft-so-notificadas-no-brasil-por-localizacao-de-jogos/>.

A partir desta distinção conceitual, cabe aqui refletir se estas duas nomenclaturas se estabelecem de forma complementar ou se realmente devemos reavaliar como percebemos a prática de localização de jogos. Para que se fomente uma discussão acerca da mecânica que opera no processo de adaptação de um jogo para mercados linguísticos, é necessário, além de uma observação mais aprofundada dos aspectos inerentes a seu desenvolvimento, um olhar mais atento às configurações geopolíticas e culturais para diferentes grupos de jogadores e à uma potencial audiência multicultural (EDWARDS, 2011).

Outros aspectos que não apenas linguísticos devem ser considerados no processo de localização de um jogo. Aspectos imagéticos também podem representar conflitos entre a visão de um jogador e o que o desenvolvedor compreende como significativo dentro de seu contexto cultural, ou dentro do universo ficcional de um jogo. Códigos de cores, por exemplo, na maioria das vezes podem variar de um país para outro, materializando emoções, pensamentos e concepções de significados distintos (ver fig. 1 - Anexos) (CARR-ROBB-JOHN, 2012).

Outro problema patente, e talvez um dos mais apontados como representativos de localizações mal sucedidas em jogos, pode ser visualizado através do processo de transposição de termos específicos da língua de partida para a língua de chegada. Por se tratar de uma indústria cuja produção de conhecimento e terminologias se concentra primariamente em países de língua inglesa, e cujo desenvolvimento de jogos se dá a partir desta língua, como já antes mencionado, muitas das terminologias utilizadas e criadas não encontram em um primeiro momento equivalentes diretos em outros idiomas. Este aspecto se torna contributivo para a avaliação negativa de alguns jogadores, uma vez que muitos preferem, ou acreditam, que algumas terminologias sejam utilizadas em apenas uma língua, e uma vez traduzidas, perderiam o sentido.

Ainda que pareça haver uma tentativa de diferenciação conceitual entre o que tradicionalmente pensamos como tradução e/ou localização, é inegável a existência de vários pontos de contato acerca dos dois conceitos. Análogo às duas abordagens está a possibilidade de expandirmos as mesmas reflexões acerca do papel do localizador como tradutor, de sua (in)visibilidade, das normas que gerem a tarefa tradutória, e como, em muitos casos, o tradutor/localizador é responsabilizado por falhas nesse processo. Logo, é seguro afirmar que os aspectos subjacentes à localização, bem como o que identificamos como seu aparato teórico e

metodológico, podem se beneficiar em larga escala dos estudos da tradução, enquanto campo disciplinar, de forma a fomentar uma recategorização metodológica e teórica mais eficientes (PYM, 2010).

Podemos afirmar que o conceito de culturalização se engendra a partir da tradução, como um desdobramento de abordagens mais permissíveis à contextualização do texto traduzido à luz de aspectos de ordem cultural. Se tomarmos como exemplo de tal permissividade uma abordagem teórica baseada em uma tradição funcionalista, apenas como um breve ponto de ilustração, é possível perceber que uma representação culturalizada de um jogo se constitui a partir de uma linha contínua que perpassa este posicionamento teórico em relação à tradução.

“O funcionalismo, então, tem como conceito de tradução uma atividade de comunicação intercultural, entendendo que o texto [[jogo]] original e o traduzido estão inseridos em culturas diferentes e por conta disso, cada texto[[jogo]] deve ser visto com olhos diferentes, pois cada um tem seu objetivo e resultado por justamente ter um entorno cultural distinto” (LAIÑO, 2010, p. 35).

Esta visão, por exemplo, permite o desencadeamento de uma série de reflexões acerca do papel da cultura no processo de localização de videogames. Devemos através das racionalizações apresentadas perceber que ações que se proponham a criar um grau maior de aproximação do jogador e sua cultura com o jogo, não devem ser encaradas como um movimento deformador ou diminutivo de “uma obra original”. É evidente que estas ações não devem ser encaminhadas a esmo, certamente nunca o são, mas direcionadas sob um planejamento prévio e contínuo durante o desenvolvimento de um jogo, como supracitado.

Mesmo que parecendo ser uma visão um tanto quanto dualística acerca do jogo localizado e o jogo original, sustentada a partir de critérios de satisfatoriedade, adesão a normas tradutórias, representatividade das dublagens, entre outros, podemos estabelecer alguns paralelos com o campo teórico dos estudos da tradução que nos permitem atenuar um posicionamento maniqueísta, comum ao realizar observações de tal natureza. Análogo ao processo de tradução do texto escrito, na localização de jogos, é possível estabelecer vários paralelismos que expõem o grau de comprometimento do localizador acerca do conteúdo localizado, sobretudo se observarmos estas localizações em termos de culturalização, domesticação, estrangeirização ou desmistificação.

## Referências bibliográficas

CARR-ROBB-JOHN, Michael. *Opinion: Localization notes*. 2012. Disponível em: <[http://www.gamasutra.com/view/news/168848/Opinion\\_Localization\\_notes.php#.UJp-VG\\_A98E](http://www.gamasutra.com/view/news/168848/Opinion_Localization_notes.php#.UJp-VG_A98E)>

CHANDLER, H. M., & Deming, S. O. *The game localization handbook*. MA, USA: Jones & Bartlett Learning, 2012.

DIETZ, F.. "How difficult can that be?" - The work of computer and video game localization. *Revista Tradumàtica*, 2007. Disponível em:

<<http://www.fti.uab.es/tradumatica/revista/num5/articles/04/04central.htm>>

EDWARDS, Kate. How to Expand Your Game's Reach and Offend More People (or Not!). Disponível em: < <http://www.youtube.com/watch?v=zeUGDno7Tow>> Acesso em: 5 nov. 2012.

EDWARDS, Kate. Culturalization: The Geopolitical and Cultural Dimension of Game Content. *Trans Revista de Traductologia*. Nº 15. 2011.

FRY, R. *Localisation Primer. Revised edition*. 2003. Disponível em: <<http://www2.ilch.uminho.pt/falves/documentos/LISAprimer.pdf>>

LAIÑO, Maria José. Multiculturalismo: propostas de recontextualizações de fatos culturais na tradução de textos em livros didáticos. (dissertação de mestrado) Florianópolis: UFSC, 2010.

MANGIRON, C., & O'Hagan, M. Game localisation: Unleashing imagination with. *Journal of Specialised Translation*, nº 6, 2006. Disponível em: <[http://www.jostrans.org/issue06/art\\_ohagan.php](http://www.jostrans.org/issue06/art_ohagan.php)>

PYM, A. *Localization and linguistics*. 2001. Disponível em: <<http://usuaris.tinet.cat/apym/on-line/translation/loclinguistics.pdf>>

PYM, A. (2010, January 28). *Website localization*. 2010. Disponível em: <[http://usuaris.tinet.cat/apym/on-line/translation/2009\\_website\\_localization\\_feb.pdf](http://usuaris.tinet.cat/apym/on-line/translation/2009_website_localization_feb.pdf)>

## ANEXOS

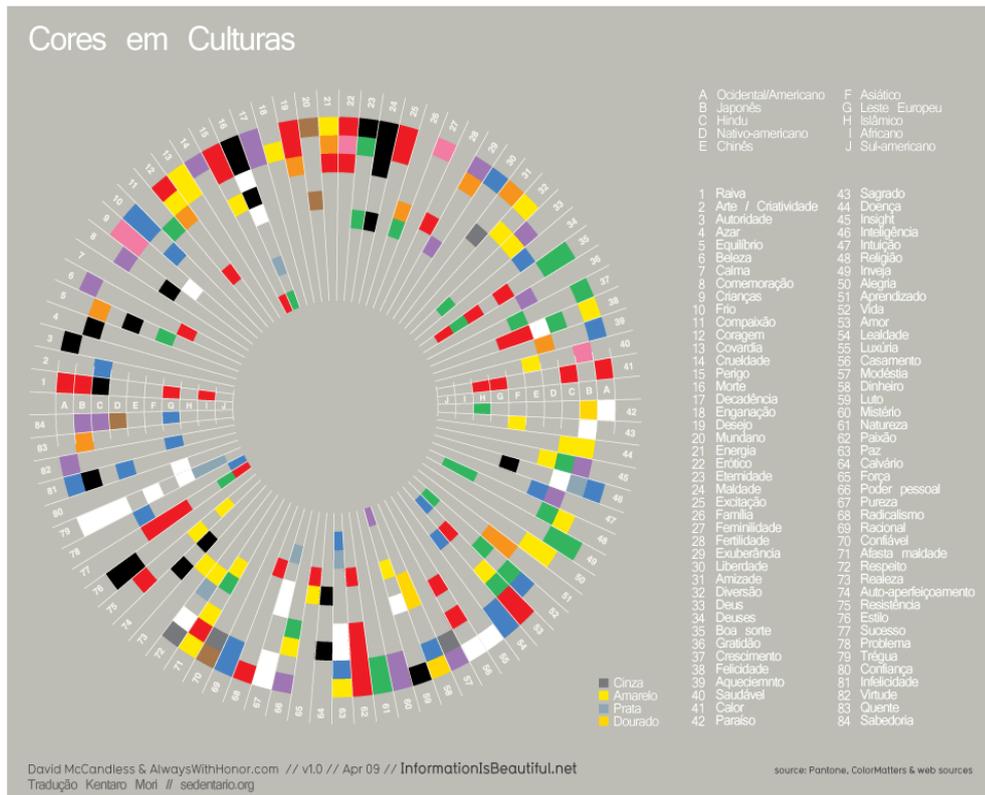


Figura 1: fonte: <http://goo.gl/KpnA5>

# DA SOCIALIZAÇÃO COMO JOGO, À REDE COMO PLAYGROUND: SOBRE A GAMIFICAÇÃO NO CONTEXTO DO FÓRUM UOL JOGOS

*Gilson Cruz Junior*  
*Dulce Marcia Cruz*  
UFSC

## RESUMO

Este trabalho discute os limites e as possibilidades da gamificação, sob o ponto de vista educacional, com a ajuda dos resultados de um estudo de caso sobre o Fórum UOL Jogos. Em termos metodológicos, caracteriza-se como uma pesquisa de inspiração etnográfica, com enfoque arqueológico, cujos interesses se direcionam ao viés material da cultura do contexto investigado. Após a observação de algumas estruturas básicas, foi possível observar a presença de várias mecânicas de jogo no Fórum UOL Jogos, a saber: representação (*mimicry*), sistemas de níveis, regras, pontuações, conquistas (*achievements*), insígnias (*badges*) e quadros de liderança (*leaderboards*). Ao mesmo tempo em que se revelou promissora em termos de capacidade de engajamento, traço que evidencia o seu potencial para as situações didático-pedagógicas, a gamificação também apontou a existência de uma série de novos desafios ligados à dimensão ética da participação nas atividades e demais ocasiões submetidas a esse tipo de intervenção. Ou seja, há que se fornecer a preparação necessária para que os indivíduos tenham condições de lidar de maneira fecunda com esse novo tipo de realidade.

**Palavras-chave:** Jogos digitais; gamificação; educação

## ABSTRACT

This paper discuss about the limits and possibilities of gamification, under the educational point of view, with the help of the results of a case study on the UOL Games Forum. Methodologically, it is a research with an ethnographic inspiration, with a archaeological focus, whose interests are directed towards to the material culture of investigated context. After scrutiny of its structures, was possible to observe the presence of various game mechanics on UOL Jogos Forum, namely: role play (*mimicry*), level systems, rules, points, achievements, badges and leaderboards. While it has proved promising in terms of capacity to engage, trait which shows its potential for didactic and pedagogical situations, gamification also pointed to the existence of a series of new challenges related to the ethical dimension of participation in activities and other occasions subjected to this type of intervention – In other words, we must provide the necessary preparation for individuals who need to be able to deal adequately with that new reality.

**Keywords:** Digital games, gamification, education

## Contato dos autores:

[gijao05@hotmail.com](mailto:gijao05@hotmail.com)

[dulce.marcia@gmail.com](mailto:dulce.marcia@gmail.com)

## 1. Introdução

Face às crescentes investidas do campo educacional sobre os jogos digitais e suas implicações pedagógicas, este trabalho se propõe a contribuir com o referido debate, com ajuda das premissas da mídia-educação.

De acordo com Fantin [2005], a mídia-educação representa: a) o campo de investigação constituído da articulação entre educação e comunicação; b) seus respectivos objetos de estudo; c) prática social que ocorre tanto em contextos formais quanto não-formais. No que diz respeito à última faceta, a mídia-educação concebe os meios de informação e comunicação de três modos distintos, a saber: 1) como ferramentas pedagógicas a serviço do ensino; 2) como linguagens que permitem novas formas de produção de significados; 3) como discursos e conteúdos que demandam habilidades de leitura crítica.

Neste trabalho, o foco da discussão incide basicamente sobre o primeiro eixo. Buscamos identificar os limites e possibilidades didático-instrumentais inerentes aos jogos digitais, através da idéia de gamificação, entendida como o processo de uso ou aplicação de mecânicas de jogo em situações de não-jogo, com vistas a elevar o nível de engajamento dos indivíduos numa dada circunstância [ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011]. Para isso, apoiamos-nos nos resultados de uma pesquisa de mestrado [CRUZ JUNIOR, 2012], que tratou justamente da educação baseada em games sob a perspectiva do *gaming*, ideia que propõe uma abordagem ampliada dos jogos, que seja capaz de abarcar “a soma total de atividades, conhecimentos e contextos ativados dentro e em torno de um jogo” [SALEN, 2008, p. 269].

Este artigo descreve e analisa o Fórum Uol Jogos (FUJ) a partir da hipótese de que, muito mais do que um espaço “para” os jogos, ou seja, de um serviço complementar, o FUJ é também um espaço “de” jogo: uma realidade na qual a atividade propriamente dita acontece. Essa não é uma constatação evidente e provavelmente não se revela tão explícita aos frequentadores habituais do espaço. Na verdade, a presença do princípio lúdico, em geral, sabida de antemão pelos jogadores nos games tradicionais, nesse caso, encontra-se camuflada na interface do ambiente, como se o FUJ atuasse como uma espécie de jogo “subliminar”. Essa camuflagem em nossa pesquisa está sendo

considerada como uma estratégia de gamificação [ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011], cujos elementos principais tentaremos demonstrar a seguir.

## 2. Metodologia

Alinhado aos pressupostos da pesquisa qualitativa, o presente trabalho se constitui como uma investigação de inspiração etnográfica, abordagem cuja proposta prevê a imersão do pesquisador em grupos ou sociedades específicas. Nesse caso, o *locus* de investigação é a comunidade virtual UOL Jogos, domínio composto por três espaços: o site principal<sup>29</sup>; a página oficial no *Facebook*<sup>30</sup>; e o fórum<sup>31</sup>, que será discutido neste trabalho.

Além da abordagem analítico-interpretativa, tal como concebida por Geertz [2008], encontramos respaldo nos princípios da arqueoetnografia. De acordo com Edgeworth [2006], a etnografia de prática arqueológica corresponde à tentativa de compreender as culturas mediante o exame de seus respectivos rastros e vestígios materiais. No caso de ambientes online, essa materialidade foi identificada sob a forma de registros comunicacionais multimodais, tais como textos, imagens, sons e vídeos, bem como seus respectivos subprodutos.

Os resultados serão apresentados de acordo com a lógica típica dos diários de campo, na qual, predomina o formato das notas e narrativas etnográficas, que, por sua vez, foram redigidas na primeira pessoa do singular. Tais registros cumprem as três funções apontadas por Winkin [1998], a saber: 1) empírica – diz respeito aos dados coletados e às suas respectivas descrições; 2) emocional – abarca as impressões, leituras e interpretações subjetivas engendradas pelo próprio pesquisador na relação com o objeto; 3) analítica – corresponde ao esforço de operacionalização dos referenciais teóricos. O período de imersão se estendeu por aproximadamente sete meses: com início no mês de outubro de 2011, e término em abril de 2012.

---

<sup>29</sup> Disponível em: <http://jogos.uol.com.br/>

<sup>30</sup> Disponível em: <https://www.facebook.com/UOLJogos?fref=ts>

<sup>31</sup> Disponível em: <http://forum.jogos.uol.com.br/>

### 3. Transfiguração

Inicialmente, ao examinar a página principal do Fórum UOL Jogos (FUJ), na qual estão distribuídos os componentes básicos de sua estrutura, não pude<sup>32</sup> notar a existência de distinções significativas em relação aos demais ambientes virtuais do gênero (FIGURA 1). Na parte superior, abaixo dos links que levam às demais seções do site UOL Jogos, encontra-se a área destinada ao *login*, onde os usuários registrados efetuam a sua identificação, ou então, entram em contato com os administradores para recuperar sua senha, no caso de perda ou esquecimento. À direita, é onde os indivíduos não cadastrados realizam o seu registro no fórum, passando a gozar das prerrogativas oferecidas por esta condição.



Figura 1 - Página principal do Fórum UOL Jogos

Logo abaixo, vê-se uma faixa horizontal de cor cinza, intitulada “Onde estou?” Nela, é possível avistar uma barra de pesquisa, por meio da qual, são feitas buscas envolvendo todos os conteúdos publicados no fórum. Para operá-la, basta digitar as frases ou palavras-chave vinculadas à questão de interesse, e aguardar o resultado, obtido através de um pente fino que reúne todas as mensagens nas quais figuram os termos digitados. Ao lado da ferramenta de busca, ainda na faixa “Onde estou?”, encontra-se a aba “ir para”, cuja função é redirecionar os usuários para áreas específicas do fórum. Essa divisão está expressa logo abaixo das referidas ferramentas, mais precisamente, no conjunto de janelas situadas na coluna à esquerda, ao lado dos anúncios publicitários e do painel pertencente à página da UOL Jogos no *Facebook*.

<sup>32</sup> Para tornar a apresentação dos relatos mais fluida, e ao mesmo tempo respeitar os preceitos típicos dos relatos etnográficos, os parágrafos a seguir foram redigidos na primeira pessoa do singular.

Acompanhando a lógica de funcionamento típica desse tipo de plataforma, o FUJ possui conteúdos produzidos ou socializados exclusivamente pelos próprios usuários. Isso ocorre mediante a criação e participação em tópicos, direcionados a questões e temas pontuais. Neles, os usuários podem interagir entre si, por intermédio de mensagens que suportam diferentes modalidades expressivas, como textos, imagens e hiperlinks. Os tópicos criados devem estar de acordo com o escopo do fórum no qual se inserem, que por sua vez, também precisa respeitar os postulados de sua respectiva categoria. No total, existem 38 fóruns (ou sub-fóruns), distribuídos ao longo de seis categorias distintas, a saber: 1) geral; 2) jogos e consoles; 3) classificados; 4) jogos online; 5) fora de tópico; 6) outros fóruns.

Antes de enveredar por estas sendas, vi como necessária a oficialização de minha presença no FUJ, por meio da realização do cadastro de usuário. Na verdade, essa medida não visa apenas preencher uma demanda de cunho burocrático, mas também (e principalmente) de natureza ética. Um dos principais pilares das pesquisas de inspiração etnográfica é a imersão do pesquisador num determinado grupo ou comunidade [Geertz 2008]. O sentido dessa imersão não se limita à tarefa de favorecer a obtenção de informações de interesse do investigador. Na rede, assim como em qualquer outro nicho de cultura, é fundamental que este mesmo pesquisador se coloque em “posição idêntica” àquela assumida pelos indivíduos integrantes do contexto pesquisado, para que assim seja possível estabelecer um estado de percepção e reconhecimento mútuo, ao invés de um vínculo puramente unilateral. Em outras palavras, ainda que as reais intenções por trás da minha presença não sejam reveladas, é necessário que os membros da comunidade tenham condições de me identificar como alguém submetido às mesmas regras e normas de conduta que lhes cabem – mesmo que nós não cheguemos sequer a iniciar um diálogo.

Crendo nisso, dirigi-me à página de registros, onde fui convidado a definir aquilo que, dali para frente, seria o meu nome de usuário, enunciado que, no FUJ, recebe uma alcunha razoavelmente informal: apelido. Confesso que, num primeiro momento, havia cogitado a possibilidade de agir de acordo com os “protocolos” fixados para ocasiões como esta: optar por versões abreviadas de meu nome ou de minhas iniciais, exatamente como é de praxe na criação de contas de email. Entretanto, senti que, face ao referido enunciado, deveria escolher algo menos objetivo, menos cerimonioso. Sendo assim, por razões de ordem quase cabalística, nomeei-me então de “Zero\_Cinco”: dois

algarismos redigidos por extenso, separados por underline, em relação aos quais mantenho um apreço e uma afinidade que beiram a superstição. Feito isso, segui à próxima etapa do cadastramento, na qual tive que completar o meu perfil, informando alguns dados complementares (FIGURA 2).



**Figura 2 – Página de registro: dados do perfil**

Chamou minha atenção o fato de que são poucos os campos a preencher. Ao contrário da maior parte das formas de registro presentes em redes sociais da internet, o formulário do FUJ não exigiu nenhuma informação detalhada a respeito de minha localização (como CEP, bairro, rua ou número da residência). Furneci apenas dados genéricos e abrangentes (país, estado e cidade) que, mesmo quando declarados, não ficaram visíveis a nenhum dos demais integrantes da comunidade. O contato pessoal baseia-se em serviços de trocas de mensagens instantâneas (*messengers*), ou então, ocorre por meio de páginas e blogs de posse dos próprios usuários. Também não são solicitados números de telefone, RG, CPF, ou datas de nascimento, nem mesmo nome completo – na verdade, não é requerido nome algum. À quantidade ínfima de informações indicadas no formulário, soma-se o fato de que o preenchimento de nenhuma delas é pré-requisito para a conclusão do registro, o que significa que os usuários que não estão dispostos a fazê-lo poderão prosseguir sem incorrer em nenhum tipo de penalidade ou restrição.

Na sequência, segui para a etapa que pode ser considerada como uma das (se não a) mais crucial do processo de construção de um perfil: a seleção do avatar. É justamente nela que ocorre a escolha daquilo que corresponde à “foto ¾” do usuário, ou simplesmente à imagem que deve simbolizar a sua presença no ciberespaço. Aos indivíduos mais “acanhados”, que em circunstâncias como essas insistem na preservação de sua identidade cotidiana, este momento pode assumir uma função estratégica, pois, uma vez ignoradas as referidas informações que culminam no reconhecimento de seu “verdadeiro” eu, nele, aparentemente se encontram alternativas para atenuar

este quadro, por meio da incorporação de fotos que correspondam fielmente à sua aparência física *off-line*.

Todavia, o que pude perceber ao selecionar meu avatar, é que existe apenas a possibilidade de escolher imagens pré-selecionadas pelos administradores de FUJ (FIGURA 3). Eram abas e mais abas de avatares à minha disposição, distribuídas em categorias variadas, e cujo somatório ultrapassa sem esforço a casa das mil imagens. Um acervo consideravelmente extenso, de fato, mas que não conta com nenhuma opção de *upload* que permita o envio de fotos pessoais, excluindo, portanto, mais uma via de projeção da identidade do mundo “real” no âmbito do FUJ. A seguir, ao examinar os avatares disponíveis, não foi difícil notar a presença de um componente explicitamente alegórico: trata-se de um vasto mosaico de fotos, caricaturas e montagens, no qual figuram personagens, emblemas e objetos pertencentes a diferentes jogos, séries e programas de TV, filmes, histórias em quadrinhos, *animes*, times de futebol, além de *memes* clássicos e protagonistas de vídeos virais da internet.

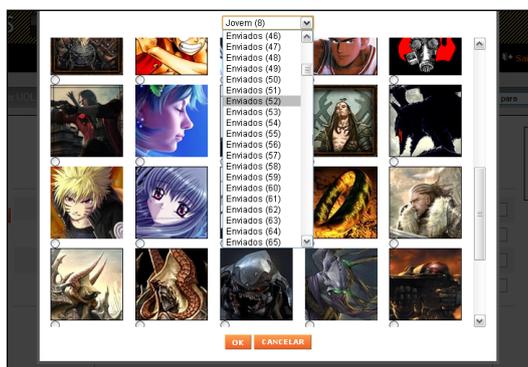


Figura 3 – Escolha/mudança de avatar

Semelhante à escolha do avatar, a elaboração da assinatura virtual também foi um momento à parte na construção do perfil. Geralmente, sua função é similar àquela cumprida pelos cartões de visita, por meio dos quais são apresentados dados pessoais e profissionais, tais como nome completo, empresa ou instituição onde se trabalha ou estuda, além de formas variadas de contato (emails, números de telefone e páginas pessoais em redes sociais). Isto, vale reiterar, de acordo com a suposta

lógica predominante da vida cotidiana, pois, no caso do FUJ, essa premissa não demonstrou ter a mesma aplicabilidade.

Após examinar algumas postagens elaboradas por diferentes usuários em tópicos distintos, notei que os usos do espaço destinado à assinatura virtual são altamente heterogêneos. Seu preenchimento demonstrou atender a diferentes fins, abrangendo informações e dizeres variados, dentre os quais pude encontrar: excertos literários, frases proferidas por filósofos, trechos de músicas, poesias, *quotes*, assim como imagens, ícones e GIFs animados. Entre os jogadores de games online, sobretudo de MMOGs<sup>33</sup>, é muito popular a explicitação da filiação a clãs e guildas, além da descrição das características e atributos pertencentes aos personagens que encarnam nesses mesmos jogos. Também existem aqueles que se utilizam das assinaturas como espaços de exibição para seus respectivos computadores, onde podem listar as principais especificações técnicas de seus *softwares* e *hardwares*, tais como processador, memória, HD (disco rígido) e placa de vídeo.

Enfim, pude verificar vários tipos de apropriação do espaço reservado à assinatura digital, fato que sublinha a sua relativa permeabilidade à subjetividade, à experimentação e à cultura presente nas mídias digitais. Paradoxalmente, foram raros os usos que remetem ao já aludido modelo vigente no mundo *off-line*. Poucos foram os usuários que fizeram, no espaço de suas respectivas assinaturas virtuais, referência a algo semelhante a um nome “verdadeiro”.

Pensando na afirmação lançada no início do relato, mais precisamente, de que o FUJ é uma espécie de jogo subliminar, faz-se necessária a seguinte marcação: a etapa destinada ao registro no fórum parece ser onde começa a *mimicry* [CAILLOIS, 1990]. Nela, o indivíduo é convidado a aquiescer ao *faz-de-conta*, mediante a mobilização de diferentes formas de representação. A título de esclarecimento, recapitulemos as observações anteriores: 1) já no momento de escolha do nome de usuário, no qual ocorre a definição da identificação por meio da qual será feito o *login*, a interface do FUJ sugere que esta denominação deve corresponder a um apelido, evocando formas de tratamento e nomeação mais descontraídas; 2) a quantidade ínfima de informações pessoais prestadas no momento de remate do perfil, assim como o seu caráter abrangente e genérico, que concorre significativamente para o anonimato do usuário; 3) a escolha do avatar atua como porta de entrada para imaginação e

---

<sup>33</sup> Do inglês, *Multiplayer Massive Online Games* (Jogos Online Multijogador em Massa), corresponde aos títulos capazes de suportar simultaneamente centenas, ou mesmo milhares de jogadores num mesmo ambiente virtual, onde são capazes de interagir em tempo real.

para o fantástico, ao prevenir a postagem de fotos pessoais na composição do perfil, e por consequência, impelir o indivíduo a lançar mão do banco de imagens pertencente ao fórum – cujas figuras derivam quase que inteiramente de ícones e manifestações da cultura pop; 4) neste âmbito, os cânones próprios às assinaturas virtuais se revelam altamente subvertidos, de modo a favorecer, num só ato, ao obscurecimento e à transfiguração da identidade off-line. À sua maneira, cada um destes fatores trabalha em benefício do círculo mágico [Huiizinga 2008], no sentido de converter o FUJ numa realidade à parte da vida cotidiana – traço que é fundamental a qualquer tipo de jogo.

Nos videogames tradicionais, o afastamento ou desprendimento do sujeito de seu “eu” primário também é uma das primeiras táticas empregadas na tentativa de elevar o grau de imersão da experiência – com a diferença de que estes tendem a oferecer alternativas de customização e transfiguração mais sofisticadas. Em certo sentido, as vivências sociais da internet já estão propensas a operar desse modo, uma vez que, sob o ponto de vista psíquico [Turkle 1995], a rede possui acesso privilegiado a diversas zonas intocadas de nossa personalidade, obtendo sucesso em instigar comportamentos apenas observáveis em seus domínios. Este fenômeno pode ser considerado um desdobramento da mobilização, por parte da subjetividade, dos meios oferecidos exclusivamente pela internet para fins de expressão e interação. Assim também acontece com os jogos convencionais (tradicionais e eletrônicos) que, ao se unirem às formas sociais características do ciberespaço, dão origem a manifestações capazes de potencializar tais operações mediante a teatralidade e a encenação, como é o caso dos MMORPG’s<sup>34</sup>.

#### 4. Regulamentando e Quantificando

Um jogo digital não é feito apenas de narrativas, personagens e universos fictícios. Sua especificidade também está alicerçada na simulação, dinâmica cuja estruturação depende essencialmente dos seguintes fundamentos: objetivos a alcançar e regras a cumprir. Esta combinação é responsável por fundar o campo de ações possíveis ao jogador – ou a *game tree* [Juul 2005] –, conferindo a esta experiência um caráter inerentemente desafiador. Nesse sentido, para além das

---

<sup>34</sup> Do inglês *Multiplayer Massive Online Role Playing Game* (Jogo de interpretação de personagens online e em massa para múltiplos jogadores), trata-se de um gênero que combina a lógica dos MMOGs com as mecânicas próprias dos RPGs (*Role Playing Game* ou Jogos de interpretação de personagens).

funções de natureza estético-expressiva, o jogar engloba também princípios vinculados à técnica, à performance e à eficiência.

Mesmo em face desses requisitos, as correspondências entre o FUJ e os demais jogos eletrônicos parecem não ter se esgotado. Nesse caso, qual seria o “objetivo” principal proposto por ele? Melhor dizendo, quais seriam os desafios que ele estabelece? Sabendo que se trata de um fórum, deduz-se que as suas metas principais giram em torno de um elemento: a interação. De fato, trata-se de uma noção ampla, capaz de adquirir formas e significados variados, e como tal, munida de um alto grau de indefinição.

Uma outra abordagem para entender o FUJ como uma estratégia de gamificação é buscar nele a existência de características inerentes aos jogos. A primeira delas diz respeito às normas que, em conjunto com os objetivos, são parte fundamental dos problemas que devem ser resolvidos num game. Neste sentido busquei de identificar os principais limites impostos pelo FUJ às ações de seus integrantes, entendidos aqui como as normas do jogo mas explicitadas pelo fórum sob a forma de restrições.

Ao visitar a área onde se encontram as regras de uso<sup>35</sup>, percebi que o quadro de proibições do UOL se dirige exclusivamente às postagens dos usuários, desautorizando o envio de mensagens: que violem leis nacionais de qualquer instância (municipal, estadual ou federal); que incitem o racismo, a violência ou qualquer tipo de injúria; que contenham informações associadas à pirataria; que possuam conteúdos pornográficos; que caracterizem *spam*, *flood* ou *flame*<sup>36</sup>; que estejam fora do contexto do grupo ou tópico que lhes cabe.

No geral, trata-se de um conjunto de regras básicas que tem em vista manter a integridade moral e jurídica do espaço, assim como a convivência pacífica entre os usuários. Para tanto, estas normas abarcam tanto princípios de cunho legal, quanto preceitos intrínsecos à etiqueta dos espaços online<sup>37</sup>. O UOL não se responsabiliza pela revisão de mensagens, uma vez que não há triagem pré-envio; nem por quaisquer crimes eventualmente cometidos através do material submetido ao fórum. As punições aplicadas em casos de transgressão variam: desde a exclusão das mensagens problemáticas, até o cancelamento da conta do usuário que as publicou.

---

<sup>35</sup> Disponível em: <http://jogos.uol.com.br/regras-de-uso.jhtm>.

<sup>36</sup> Ato de postar deliberadamente mensagens que provoquem ira, desentendimentos ou reações hostis entre os usuários.

<sup>37</sup> Refere-se ao conjunto mais ou menos tácito de saberes que visam coibir os atos que, embora não violem nenhuma lei do código civil, são considerados “indesejáveis” pela maioria dos internautas.

Diferentemente dos jogos digitais convencionais, nos quais, o papel de zelar pelo cumprimento das regras cabe “à máquina” (ao próprio game e seus respectivos sistemas técnicos), o FUJ, remontando aos jogos tradicionais, devolve tal responsabilidade ao ser humano, delegando-a aos indivíduos envolvidos na atividade. Entretanto, estes indivíduos não são exatamente os jogadores/usuários, e sim membros do *staff* da UOL, que nesse caso recebem a denominação de “moderadores”. Em certo sentido, tal postura se revela imprescindível para o bom funcionamento do FUJ, conforme se percebe que os parâmetros através dos quais é possível inferir se houve ou não violação das normas são de natureza notadamente subjetiva, e por isso não podem ser alcançados somente por intermédio de filtros, algoritmos e códigos de programação.

De qualquer maneira, a junção entre a possibilidade de interação entre indivíduos e a regulamentação das condutas, por si só, não é capaz de conferir ao FUJ o status de jogo. Sequer consegue diferenci-lo dos demais fóruns existentes na internet. Por essa razão, é necessário identificar que tipo de recursos o FUJ mobiliza para transformar a interatividade balizada por normas específicas, em algo necessariamente desafiador.

É comum que a atração por um determinado game não esteja ligada apenas ao grau de dificuldade das tarefas que ele propõe, mas também aos *feedbacks* que os seus sistemas oferecem, por exemplo, em situações de êxito e fracasso. É ao reconhecer as respostas (positivas ou negativas) desencadeadas por suas ações, que o jogador é capaz de se situar em relação às finalidades do jogo, direcionando suas iniciativas para as metas que deve alcançar. Partindo desse pressuposto, cabe indagar: de que maneiras o FUJ fornece esses *feedbacks*? De que modo tais respostas dimensionam as participações dos integrantes da comunidade, convertendo-as em algo instigante?

Logo após encerrar os trâmites de preenchimento do perfil, e de uma breve passagem pela área onde se encontram as regras de uso, circulei por mais alguns tópicos, no intuito de dar continuidade à minha familiarização com a comunidade, mapeando também alguns de seus padrões de sociabilidade. Em pouco tempo, pude perceber mais uma peculiaridade que me forneceu pistas a respeito da jogabilidade neste contexto: a exemplo de inúmeros games de sucesso, o FUJ também conta com um exclusivo sistema de níveis.

Normalmente, esse componente tem o objetivo de mensurar, de acordo com as normas estipuladas por cada jogo, o valor das ações perpetradas pelo jogador, revertendo-as em quantidades variáveis de pontos que, ao atingirem uma determinada soma, elevam um personagem a uma nova gradação. Por exemplo, no jogo World of Warcraft, esse sistema se encarrega de recompensar determinados feitos do jogador, tais como derrotar um monstro/adversário ou completar uma missão. Essa gratificação ocorre por intermédio de uma unidade de pontuação primária: os pontos de experiência. Acumulando-os até alcançar marcas pré-determinadas, os personagens atingem o *level up* (ganham um nível), podendo gozar das vantagens advindas dessa conquista.

É importante observar que a presença de elementos como “pontos” e “níveis”, nos jogos, decorre de um princípio vulgarmente denominado de “sistema de recompensa”: trata-se de um fenômeno de origem neuropsíquica que, conforme descreve Johnson [2005], mantém relações íntimas com as experiências dos games, mais precisamente, com os desafios que estes implicam. Na verdade, o interesse do indivíduo em “disputas” dessa natureza não costuma se esgotar nelas próprias, associando-se também às contrapartidas obtidas através da vitória. No entendimento de Johnson, por conta do estado de satisfação decorrente dos hormônios liberados em situações como essa, tal dinâmica leva o indivíduo a querer prolongar ainda mais esse mesmo estado, operando numa lógica cíclica, mas também progressiva: um desafio superado rende ao jogador uma recompensa, simultaneamente acompanhada de um desafio ainda maior, que por seu turno oferece uma nova recompensa proporcional ao seu grau de dificuldade. Este é parece ser o propósito essencial de um jogo digital: oferecer ciclos equilibrados de tarefas e recompensas. Nesse caso, os pontos e níveis podem ser considerados como uma das formas de bonificação mais empregadas no universo do *gaming*.

Observei que a lógica do sistema de níveis presente no FUJ se mostrava razoavelmente compatível a esse raciocínio, só que, nesse caso, ao invés de monstros e *quests*, a fonte primária de pontos era a postagem de mensagens nos tópicos existentes. Basicamente, cada mensagem enviada rende ao usuário um ponto, cuja função é semelhante aos pontos de experiência no World of Warcraft: impulsionar os personagens na direção dos próximos níveis. Para alcançá-los, é vital que os jogadores/usuários mantenham um envolvimento ativo e frequente nas atividades do fórum.

## 5. Qualificando e Hierarquizando

Seguindo os rastros de possíveis aproximações e distanciamentos, vi que, além das referidas pontuações, o FUJ mantém outras maneiras de recompensar a participação de seus “jogadores”. Refiro-me particularmente às suas condecorações, nesse caso, simbolizadas respectivamente através de estrelas e coroas. Pelo que pude observar, o tempo de permanência de cada usuário no fórum, contado a partir de sua data de registro, é o que regula a obtenção de cada uma delas: a cada dois meses, os usuários recebem uma estrela, e a cada seis estrelas (ou um ano), ganha-se uma coroa.

De todo modo, no FUJ, existem várias outras formas de recompensa, dentre as quais, estão aquelas ligadas à criação de tópicos: ao se juntar a qualquer uma das discussões iniciadas por um outro membro, o usuário tem a opção de não apenas se posicionar subjetivamente em relação ao assunto em foco mediante um comentário, mas também de julgar objetivamente a própria pertinência do tema em questão, aferindo a ele uma nota entre zero e cinco (estrelas). Somadas, todas essas avaliações compõem uma média final, que fica visível aos usuários que transitam por entre as listas de tópicos pertencentes a cada seção (FIGURA 4).



Autor	Respostas	Nota	Exibições
cucobr	5.943	★★★★★	380.130
Phenxxx	33	★★★★	1.119
Nerdlife	5.477	★★★★	145.116

Figura 4 – Avaliação dos tópicos (Seção: Jogos e Consoles / Categoria: PC)

Conhecida como emblema de nobreza confiada aos monarcas, a coroa é um objeto que condensa uma alta carga simbólica, que não raro impõe o status de preciosidade oferecida a um indivíduo de grande valor. Em certo sentido, assim também parece acontecer com os “coroados” pelo FUJ: para alcançar tal feito, um usuário precisa ter uma de suas mensagens entre as mais “positivadas” de um tópico específico. A positivação (*thumbs up*), também conhecida como “curtir” ou “dar um jóinha”, é um comando anexado a quaisquer mensagens postadas, que concede aos usuários o direito de acrescentar um ponto no score dos comentários que bem entenderem (FIGURA 5). Por outro lado, assim como é possível somar, também existe a possibilidade de subtrair, efetivada mediante o

comando inverso: a negatificação (*thumbs down*). Ao ser alvo dessa penalidade, o usuário tem debitado um de seus pontos, tanto no escore da mensagem negativada, quanto na sua pontuação geral – a mesma que se encontra na página do seu perfil, e que constitui a base de referência para os *level ups*.



Figura 5 – Escore, positivação e negatificação de comentários<sup>38</sup>

Durante o período de imersão, pude identificar dois tipos distintos de recompensa: de um lado, o sistema de níveis baseado na pontuação obtida por mensagem enviada, elemento que valoriza a dimensão quantitativa das participações; do outro, as condecorações, que delegam aos próprios usuários a tarefa de apreciar a qualidade de suas iniciativas – seja na criação de um tópico, seja na formulação de um comentário. Além de agregar tensão à participação dos usuários, conferindo contornos de desafio às suas ações, a combinação desse conjunto de *feedbacks* concede ao FUJ um atributo vital aos jogos digitais da atualidade: a agência produtiva [Salen 2008; Gee 2003].

No entanto, não basta premiar o jogador pelos objetivos cumpridos. Um (bom) jogo precisa garantir que essas recompensas se sobreponham e que se acumulem de modo a não somente simbolizar os feitos do passado, mas também a influenciar as ações perpetradas no presente e no futuro. No game, *World of Warcraft*, por exemplo, ao somar os pontos de experiência necessários para alcançar um novo nível, seja derrotando monstros, seja cumprindo tarefas alternativas, o

<sup>38</sup> Imagem extraída do tópico do FUJ, “matéria interessante sobre os cinco maiores portáteis da história”. Disponível em: [http://forum.jogos.uol.com.br/materia-interessante-os-cinco-maiores-portateis-da-historia\\_t\\_983399](http://forum.jogos.uol.com.br/materia-interessante-os-cinco-maiores-portateis-da-historia_t_983399).

jogador tem a oportunidade de evoluir os principais atributos de seu personagem (força, intelecto, vigor, agilidade e espírito), fazendo com que ele adquira novas habilidades. Nesse caso, além atuar como fonte imediata de reconhecimento, contrapartidas dessa natureza se convertem em combustível para a busca de novos desafios no game, ao passo que instrumentalizam o(s) indivíduo(s) para o enfrentamento de situações que antes estavam acima de suas capacidades.

A dimensão produtiva de um game deve fazer com que o jogador acredite que cada esforço realizado tem o caráter de investimento: quanto mais se joga, maior tende a ser o seu “patrimônio”. Da mesma maneira, a desistência, mesmo que hipotética, deve lançá-lo numa sensação profunda de perda, de “desperdício”, transformando o abandono do jogo numa decisão árdua, na qual predomina a impressão de estar saindo no “prejuízo”. Esta parece ser uma das principais fragilidades presentes no FUJ em termos de aptidão lúdica: quando comparada aos MMOGs, a produtividade de sua agência se revela consideravelmente limitada, não somente por sua escassez de recursos de customização, mas, acima de tudo, pelo baixo grau de funcionalidade de suas recompensas.

Isso porque, diferentemente de World of Warcraft, game em que personagens de diferentes níveis possuem inserções igualmente distintas no universo do game, o FUJ não amplia ou varia o leque de oportunidades disponibilizado aos seus participantes, desconsiderando a sua progressão por entre as escalas de pontuação e gradação. Alcançar um *level up* no FUJ não garante, por exemplo, o privilégio de poder participar de tópicos exclusivos, ou então, a adição de novos recursos de personalização de mensagens. Em outras palavras, um usuário de nível 5 não possui nenhuma vantagem objetiva em relação a um usuário de nível 0, ao menos no que tange à abertura de novos horizontes e oportunidades de participação. Sendo assim, este fator parece, sob o ponto de vista lúdico, propenso a desestimular os usuários que almejam elevar seus respectivos níveis.

Mesmo assim, o que por um lado pode soar como um deslize por parte dos *designers* e administradores do FUJ, de outro, também pode ser interpretado como uma medida de segurança. Nesse sentido, embora possua atributos familiares aos jogos, é importante manter em mente que o FUJ é uma plataforma de sociabilidade voltada, sobretudo, ao diálogo e à interlocução. Isso significa que, mesmo alinhados em vários aspectos, nem todos os princípios dos games são compatíveis a esse tipo de envolvimento. Caso a configuração do sistema de níveis do FUJ se propusesse a reproduzir a

mesma lógica observada em games convencionais, como *World of Warcraft*, possivelmente seriam aumentadas as chances de surgir entraves na base de seus modelos de interação.

Entre os problemas mais comuns, está a discriminação entre jogadores/usuários. Habitualmente, trata-se de uma reação muito mais estratégica do que propriamente ideológica, desencadeada pelo acirramento das hierarquias existentes entre os participantes, e que, por sua vez, são instituídas graças à disparidade entre os níveis de habilidades de cada um. No intuito de vencer desafios específicos, os jogadores munidos das melhores técnicas tendem a se unir àqueles que possuem destrezas equivalentes (ou superiores), enquanto os mais “fracos”, na ausência de parcerias interessantes, normalmente permanecem à sua própria sorte. Acirrando ainda mais as tensões neste cenário, encontra-se a consciência de que, mesmo canalizadas pelas missões a cumprir, as ações perpetradas nos games online dotados de elementos de RPG giram em torno de uma meta central: o ganho sucessivo de níveis.

As estratégias de ranqueamento mobilizadas pelas empresas produtoras dão realce e sustentação a esse tipo de objetivo. Figurar no *hall* da fama, obtendo assim notoriedade entre os pares, costuma ser o desejo tácito dos jogadores mais obstinados. Para atingir tal feito, às vezes é necessária a adoção de posturas relativamente “antissociais”, em certo sentido inspiradas na *agon* (competição) e no anseio de afirmação da superioridade [Caillois 1990]. Em casos extremos, tais comportamentos podem até mesmo aniquilar as fronteiras do círculo mágico, alcançando a vida real – vide as já mencionadas regras de uso, que aludem de modo explicitamente proibitivo a posturas como o racismo ou qualquer outro tipo de violência moral.

O problema por trás da competição neste caso é que, mesmo sendo princípios elementares à lógica de funcionamento das redes sociais da internet, a isonomia de tratamento e a dialogicidade no intercâmbio de ideias poderiam ser profundamente ofuscadas, ou mesmo anuladas, em favor da corrida em busca dos primeiros lugares. Reiterando: o principal combustível desta empreitada é o desenvolvimento contínuo de perícias e habilidades especiais – inexistentes no caso do FUJ –, cujo principal efeito sob a dinâmica de relacionamento interpessoal se traduz na formação de assimetrias de poder entre jogadores. À meu ver, esta pode ser uma explicação plausível para algumas das “lacunas” observadas na interface do FUJ – abordada enquanto campo de jogo – que concorreram para a superficialidade de seus desafios em relação aos jogos convencionais.

Ainda assim, mesmo sem apelar para recursos como os duelos entre jogadores<sup>39</sup>, o FUJ dispõe de táticas próprias para proporcionar aos seus usuários formas de notabilidade similares às do ranqueamento. Na página principal do fórum, mais precisamente, na extremidade da esquerda, abaixo dos anúncios publicitários da loja UOL Jogos, encontram-se duas zonas de evidência: uma destinada aos tópicos populares (e seus criadores) e a outra para os usuários em destaque (FIGURA 6).

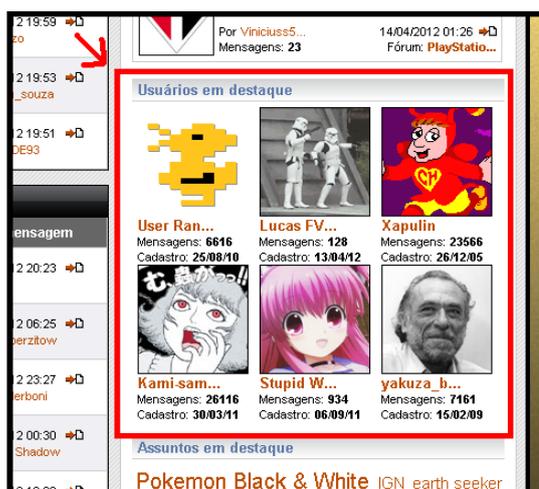


Figura 6 – Usuários em destaque

A primeira zona de evidência abrange as discussões recém-criadas que têm obtido os maiores volumes de participação, enquanto a segunda está reservada aos usuários que têm demonstrado maior atividade recente. Devido ao elevado grau de produtividade no FUJ, ambas são atualizadas de hora em hora.

## 6. Considerações Finais

A gamificação corresponde ao processo de uso de mecânicas, formas de pensamento e disposições comportamentais típicas do jogo em situações de não-jogo. Os objetivos por trás de sua utilização variam, podendo solucionar toda sorte de problemas específicos, dentre os quais, sobressai

<sup>39</sup> Em games como World of Warcraft, são expressos pela sigla PVP (*Player VS Player*), que designa o modo de jogo no qual os jogadores se enfrentam, individualmente ou em equipes, na tentativa de derrotar o adversário, e assim somar pontos que lhes permitem galgar posições superiores no ranking.

o aumento do engajamento de grupos e/ou indivíduos numa dada atividade. De modo mais frequente, a gamificação é empregada com a intenção de criar ambientes e situações capazes de incitar participações intensas por parte dos envolvidos.

Com base nas informações apresentadas, cremos que o FUJ representa um caso exemplar de gamificação. Suas singularidades arquitetônico-estruturais se enquadram nas principais mecânicas de jogo descritas por autores como Zichermann e Cunningham [[2011]], a saber:

- **Pontos** (*points*) – distribuem-se em várias modalidades: pontos de experiência, karma, reputação, habilidade ou resgatáveis. Todos eles são formas de acumulação articuladas aos objetivos da atividade, que atuam no sentido de instigar os participantes a agir conforme as regras e expectativas dos responsáveis pelo jogo. No FUJ, os pontos são obtidos através da postagem de mensagens e da criação de tópicos, e perdidos quando o usuário tem um de seus comentários negativados, em geral, por se manifestar de modo que não agradou a algum de seus pares;
- **Níveis** (*levels*) – os níveis são indicadores utilizados para definir o progresso do jogador, situando-o em relação ao exato estágio do game no qual ele se encontra. O sistema de níveis adotado pelo FUJ se utiliza dos pontos de experiência como parâmetro e ao mesmo tempo como condição de avanço, cuja aferição ocorre através da gradação de cada personagem/usuário. Cada nível exige uma quantidade predeterminada de pontos para ser alcançado, que por sua vez se eleva conforme o usuário progride nos desafios;
- **Troféus e medalhas** (*badges*) – são componentes que atuam de modo similar aos sistemas de níveis, podendo servir ora como forma de reconhecimento de feitos “importantes”, isto é, como forma alternativa de pontuação. As coroas e estrelas correspondem aos troféus utilizados pelo FUJ. Ambas atuam como prêmios dados aos usuários pela qualidade de seus comentários e tópicos;
- **Missões e conquistas** (*quests/ achievements*) – são responsáveis por dar direção aos jogadores no interior do universo gamificado. No FUJ, este desafio consiste manter o equilíbrio entre: a) o ritmo de participação constante, para assim garantir a obtenção contínua de pontos e o consequente ganho de níveis; b) a cautela em relação à qualidade das postagens, pois dela pode advir tanto uma positividade, quanto uma negatividade. É importante salientar que esta tarefa não é ditada explicitamente: o norteamento das ações do jogador fica a cargo de todos os *feedbacks* dados às suas ações pelo ambiente, mediante pontuações, níveis e troféus;

- **Quadros de liderança** (*leaderboards*) – servem para estabelecer hierarquizar as atuações dos participantes. Para tanto, expõem os desempenhos (pontuações) de cada jogador – ou somente dos “melhores” – em espaços e tempos específicos. No FUJ, tal função é cumprida pelo “usuários em destaque”, espaço no qual figuram os indivíduos com os maiores índices de participação recente nos tópicos.

Trata-se de uma explanação bastante reduzida sobre as mecânicas de jogo mobilizadas no processo de gamificação. Não obstante, ela parece ser o suficiente para facilitar o vislumbre de algumas das oportunidades incubadas na inserção do *gaming* no âmbito educacional<sup>40</sup>.

Num primeiro plano, este potencial pode ser evidenciado na possibilidade ampliar o nível de acessibilidade do uso de jogos digitais em situações de ensino-aprendizagem. Ao invés de artefatos culturais produzidos exclusivamente por profissionais da indústria do entretenimento, eles passam a representar também um conjunto flexível de conceitos, cuja operacionalização pode ocorrer em circunstâncias bastante variáveis.

Quanto a isso, vale destacar que a gamificação não necessariamente opera com as mesmas distinções entre o digital e o não-digital presentes nos games convencionais. Isso significa que as circunstâncias e atividades gamificadas podem atuar em ambas as frentes, dando margem à criação de situações lúdicas que se assemelham mais a um jogo tradicional do que propriamente a um videogame.

Assim como um fórum voltado à sociabilidade pôde incorporar peculiaridades dos jogos (digitais), acredita-se que ambientes virtuais voltados ao ensino e à aprendizagem também possam ser submetidos ao mesmo procedimento. Isso indica a abertura de novos caminhos para a inserção de games em situações didáticas, mediante a simplificação e minimização da carga de recursos e conhecimentos técnicos exigidos na produção de games, tornando esse processo mais “amigável” àqueles que não são profissionais de áreas especializadas, tais como a informática, as artes e o design.

Desse modo, a gamificação também se revela uma opção viável para a criação de jogos em conjunturas afetadas por limitações de ordem infraestrutural e pela escassez de recursos humanos – cenário típico a boa parte das escolas e demais instituições educativas do planeta.

---

<sup>40</sup> Em 2011, o site estadunidense *Educause* publicou um breve informativo intitulado “7 Things You Should Know About Gamification”. Nele, é feita uma explicação introdutória envolvendo as principais características da gamificação, tendo como ponto de partida a descrição de uma experiência pedagógica fictícia ancorada neste aporte. Disponível em: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7075.pdf>.

Outro fator digno de destaque é que a gamificação não se propõe a reproduzir os mesmos padrões técnicos e estéticos de qualidade observados nos jogos comerciais, especialmente no que diz respeito ao *gameplay*. Mesmo assim, é comum que sejam feitas comparações entre tais experiências, o que tende a resultar em juízos nem sempre favoráveis à gamificação. Um deles é o de que as gamificações não são tão “boas” ou “divertidas” quanto os games convencionais.

Em casos como esse, não se deve perder de vista que tanto as gamificações quanto os jogos convencionais são resultados de processos criativos dotados de naturezas e métodos distintos, que, por sua vez, sustentam-se em projetos relativamente dissonantes em termos de *gaming*: de um lado, busca-se apenas a “diversão pela diversão”, do outro, encontra-se a instrumentalização de fundamentos dos games para propósitos que estão além do jogar em si. Não obstante, deve-se considerar que, maior do que as diferenças que os distanciam, é a premissa fundamental que une a gamificação aos demais (vídeo)games: o esforço de engajar os indivíduos numa dada tarefa ou atividade, mediante a mobilização de elementos lúdicos.

Além de um arcabouço conceitual a serviço da educação, a gamificação, concebida como processo responsável por engendrar bens culturais, também impõe novas demandas formativas às instituições de ensino, especialmente no que tange à formação de seus principais agentes: educadores e educandos. Sob o prisma dos letramentos digitais<sup>41</sup>, presumimos que esses desafios se concentram no fomento de duas habilidades específicas, a saber: *play*, a capacidade de experimentar um ambiente como uma forma de resolução de problemas; e *performance*, isto é, a competência de assumir identidades alternativas com finalidades ligadas ao improviso e à descoberta.

Embora tenham benefícios a extrair da gamificação (e de seus respectivos produtos), tais destrezas ainda carecem de melhor dimensionamento no âmbito educacional. Quanto a isso, convém esclarecer que os letramentos digitais não correspondem somente a um *know-how* de cunho instrumental, mas, igualmente, a um leque de modalidades reflexivas que se traduzem em destrezas culturais. Tudo isso é perpassado por diversas competências éticas que condensam saberes e fazeres necessários à participação crítica e responsável.

É justamente aí que parece residir o principal ponto de inflexão dos letramentos em relação à gamificação: sabemos, desde Huizinga, que o jogo é um domínio acima da moral, ou seja, que as ações

---

<sup>41</sup> Jenkins [2006].

perpetradas no interior de seu círculo mágico não estão sob o toldo dos mesmos códigos de conduta vigentes no restante da vida. Sendo assim, é plausível que atitudes normalmente consideradas nocivas no mundo “real”, como a violência física e moral, não possuam a mesma conotação quando perpetradas nas ambiências dos jogos. Entretanto, se a gamificação se propõe a borrar as fronteiras entre o jogo e o não-jogo, mesclando uma atividade “séria” ao faz-de-conta característico das circunstâncias lúdicas, como garantir o pleno desenvolvimento e mobilização de competências éticas sem incorrer na descaracterização do jogo? Até que ponto seria aceitável a suspensão da moralidade cotidiana nos contextos gamificados? E em que momento as atitudes (nocivas) respaldadas pela racionalidade do jogo transbordariam para a vida real<sup>42</sup>? Acredita-se que tais questões se apresentam como desafios no horizonte da educação formal, e como tais, são inescapáveis aos agentes inseridos neste campo, sobretudo àqueles que almejam integrar os games ao seu arsenal didático-pedagógico<sup>43</sup>.

## Referências

- CAILLOIS, R. 1990. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. Lisboa: Edições Cotovia.
- CRUZ JUNIOR, G. 2012. **Eu jogo, tu jogas, nós aprendemos: experiências culturais eletrolúdicas no contexto do ciberespaço**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. (Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEED0943-D.pdf>)
- EDGEWORTH, M. 2006. **Acts of Discovery: an ethnography of archaeological practice**. Oxford: Archaeopress.
- GEE, J. P. 2003. **What vídeo games can teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan.
- GEERTZ, C. 2008. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC.
- HUIZINGA, J. 2008. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva.

---

<sup>42</sup> Em 2011, o Kotaku, site de especializado em conteúdos sobre *gaming*, publicou o artigo escrito por Kyle Kulyk, no qual a problemática do Cyberbullying é apontada como uma ameaça real ao universo dos games. Nesse sentido, Kulyk evoca algumas das maneiras pelas quais experiências de violência moral vividas no contexto de jogos online e em fóruns da internet podem repercutir significativamente na vida real dos indivíduos implicados – sobretudo daqueles que ocupam a posição de vítima. Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/news/39112/Opinion\\_Cyberbullying\\_And\\_Gamers.php?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+GamasutraNews+%28Gamasutra+News%29&utm\\_content=FaceBook](http://www.gamasutra.com/view/news/39112/Opinion_Cyberbullying_And_Gamers.php?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+GamasutraNews+%28Gamasutra+News%29&utm_content=FaceBook)

<sup>43</sup> O site Knewton divulgou um interessante infográfico no qual são brevemente especificadas algumas das potencialidades da gamificação para a educação. Disponível em: <http://www.knewton.com/gamification-education/>

- JENKINS, H. 2006. *Confronting challenges of participatory culture: media education for the century 21st*. Chicago: The Macarthur Foundation.
- JOHNSON, S. 2005. **Surpreendente!** A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Elsevier.
- JUUL, J. 2005. **Half-real:** videogames between real rules and fictional worlds. Cambridge: MIT Press Books.
- SALEN, K. 2008. *Toward an Ecology of Gaming*. SALEN, K. (Org.). **The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning**. Cambridge, MA: The MIT Press, p. 1-20.
- TURKLE, S. 1995. **Life on the Screen:** Identity in the age of the Internet. New York, NY: Touchstone.
- WINKIN, Y. 1998. **A nova comunicação:** da teoria ao trabalho de campo. Campinas: Papirus.
- ZICHERMAN, G; CUNNINGHAM, C. 2011. **Gamification by design**. Sebastopol: O'Reilly.

# O MÉTODO LÚDICO EM AÇÃO: A AQUISIÇÃO DE UM VOCABULÁRIO LATINO ATRAVÉS DE UM JOGO DA MEMÓRIA ANALÓGICO

*Gustavo H. S. S. Sartin  
Juliana da Rosa*

UFSC

## RESUMO

Durante a 9ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, no ano de 2010, testamos 104 pessoas quanto ao conhecimento de 20 palavras latinas antes e depois que elas disputassem uma partida de um “jogo da memória” analógico Português-Latim (elaborado por nós), de modo que pudemos avaliar a eficácia do método lúdico na aquisição de vocabulário em língua estrangeira. Antes do jogo, o índice de acertos dos participantes foi de 37,1%; ou 7,4 palavras corretas em cada questionário. Cada partida durava até que os participantes (individualmente ou jogando um contra o outro) encontrassem todos os 20 pares de cartas ou transcorressem 10 minutos. Após o jogo, o índice de acertos passou para 68,7%; ou 13,7 respostas corretas por questionário. Em outras palavras, os participantes deram o correto equivalente em Português para metade das palavras latinas que desconheciam anteriormente.

**Palavras-chave:** aprendizado de língua estrangeira, método lúdico, aquisição de vocabulário, ensino da Língua Latina.

## ABSTRACT

During the “9ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão” of the Universidade Federal de Santa Catarina in 2010, we tested 104 individuals regarding their knowledge of a 20-words Latin vocabulary before and after they played a match of an analogical “memory game” (created by us), so we could evaluate the efficacy of the ludic approach to the acquisition of foreign language vocabulary. Before the game, the average correctness rate was 37.1% – or 7.4 words per test. Each game lasted until the participants (people either played by themselves or against someone) found out all the 20 pairs of cards or 10 minutes had elapsed. The correctness rate, after the game being played, jumped to 68.7% – or 13.7 correct answers per test. In other words, the participants gave the correct Portuguese equivalent to half of the Latin words that were unknown to them before.

**Keywords:** foreign language learning, ludic approach, vocabulary acquisition, Latin language teaching.

## Contato dos autores

[ghsartin@gmail.com](mailto:ghsartin@gmail.com)

[rosaejuliana@gmail.com](mailto:rosaejuliana@gmail.com)

## 1. Apresentação

Um jogo é uma atividade de resolução de problemas, que é encarada com uma atitude jovial”, como bem colocou Jesse Schell.<sup>44</sup> Justamente em função da atitude jovial com a qual os participantes se envolvem nos jogos, eles têm sido vistos, pelo menos desde os trabalhos de John Dewey na primeira metade do século passado,<sup>45</sup> como atividades essenciais não apenas no processo educativo, mas no de-senvolvimento humano em geral.

Ainda assim, foi somente nas últimas décadas que os educadores e pesquisadores da Educação passaram a considerar com mais atenção as possibilidades (e também as limitações) do emprego de jogos no ensino de línguas estrangeiras. Destaca-se, nesse sentido, Guy Cook, que em “*Language Play, Language Learning*” (2000) argumentou a favor da afinidade entre as brincadeiras discursivas nas quais crianças e adultos se envolvem regularmente e os jogos educativos utilizados no ensino de uma língua estrangeira.<sup>46</sup>

No que concerne à aquisição de vocabulário em língua estrangeira, Mauro Pichiassi (2007, p. 57) defendeu que:

Entre as várias técnicas de apresentação e consolidação do vocabulário, aquelas do tipo lúdico tem a vantagem de favorecer uma modalidade de aprendizado com fortes traços aquisitivos, pois o estudante pode ficar de tal forma preso ao aspecto de jogo que não se dá conta das formas e estruturas linguísticas que quase inconscientemente se fixam em sua mente. Além disso, a modalidade lúdica é aquela que melhor se adapta ao aprendizado dos mais jovens, crianças e adolescentes, porquanto se aproxima mais das experiências e atividades mais frequentes em seus quotidianos.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> SCHELL (2008, p. 37): “*A game is a problem-solving activity, approached with a playful attitude*”.

<sup>45</sup> Vide, especialmente, “*Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education*” (1916) e “*Experience and Education*” (1938).

<sup>46</sup> Vide, especialmente, o terceiro capítulo, “*The uses of language play: competition and collaboration*”, pp. 61-96.

<sup>47</sup> PICHIASSI (2007, p. 57): “*Tra le varie tecniche di presentazione e consolidamento del lessico, quelle di tipo ludico hanno il vantaggio di favorire una modalità di apprendimento con forti tratti acquisitivi onali, in quanto l'apprendente può esser talmente preso dall'aspetto del gioco da non tener presente quelle forme e strutture linguistiche che comunque quasi inconsciamente si fissano nella sua mente. Inoltre la modalità lúdica è quella che meglio si adatta ad apprendenti più giovani, bambini e adolescenti, in quanto più vicina alle esperienze e attività più frequenti nel loro quotidiano*”.

A partir de tais perspectivas, então, buscamos criar um experimento econômico, cujos resultados pudessem servir de base para a produção de material para o aprendizado autodidata de uma língua estrangeira. Devido à situação na qual os testes seriam aplicados, em meio a um tumultuado evento da Universidade Federal de Santa Catarina,<sup>48</sup> era preciso, ademais, que o jogo fosse simples o bastante para que os participantes pudessem jogá-lo sem uma supervisão estrita.

Escolhemos, então, o formato de “jogo da memória”, não apenas por sua simplicidade, mas também por sua difusão. Tal formato, ademais, pode ser facilmente adaptado para o ensino de línguas estrangeiras.

Antes de iniciarem a atividade lúdica, os participantes preencheriam, individualmente, um breve questionário, no qual responderam (anonimamente, caso assim o preferissem) sua idade, sexo e se haviam tido ou não contato prévio com a Língua Latina. Eles seriam, em seguida, submetidos a um teste simples, no qual deveriam escrever os equivalentes portugueses de vinte palavras latinas. O mesmo teste seria repetido imediatamente após a atividade lúdica.

Nosso jogo tinha por objetivo encontrar o par de cada uma das quarenta cartas (quadrados feitos de cartolina, de cerca de quatro centímetros de lado), que eram dispostas com os dizeres virados para baixo em uma mesa ou tabuleiro. Os participantes poderiam jogá-lo individualmente ou contra um adversário. Após apanhar uma carta, o participante leria seus dizeres e apanharia, então, uma segunda. Caso elas formassem um par, ele deveria removê-las da mesa. Caso não formassem, deveria recolocá-las em seus devidos lugares, com os dizeres virados para baixo. Se houvesse um adversário, seria então sua vez. O jogo chegava ao final quando da remoção de todas as cartas da mesa ou da passagem de dez minutos.

Seria sugerido que os participantes lessem as cartas em voz alta, vocalizando as palavras latinas como se estas fossem portuguesas. Caso fossem dois a jogar, quem houvesse tirado a carta da mesa deveria, ademais, mostrá-la ao adversário.

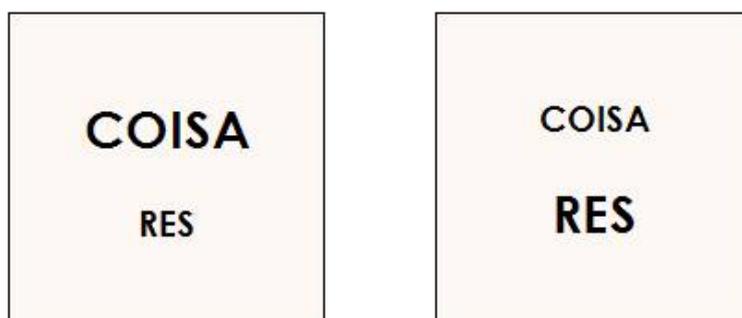
Em um jogo da memória digital, seria até possível que uma das cartas do par contivesse somente o conteúdo da língua nativa e outra, o da estrangeira. Em uma versão analógica, contudo, isso simplesmente não é factível. Decidimos, então, que ambas cartas trariam tanto a palavra latina

---

<sup>48</sup> 9ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, de 20 a 23 de outubro de 2011.

quanto a portuguesa. Essa decisão, ademais, propiciava que uma palavra latina fosse vista com sua equivalente portuguesa cada vez que se apanhasse uma carta, de modo que a associação entre elas se dava a cada movimento.

Existia, ainda assim, um risco de que a atenção dos participantes se voltasse somente às palavras portuguesas. Era preciso, por conseguinte, que assegurássemos que os participantes observassem tanto o conteúdo latino quanto o português. Decidimos, então, que em vez de cada par ser composto por cartas absolutamente idênticas, em uma das cartas a palavra latina estaria grafada com caracteres maiores, enquanto que na outra ocorria o contrário (Figuras 1 e 2). Em cada uma das cartas do par, portanto, uma das palavras estaria em uma espécie de “primeiro plano”. Além disso, como as cartas não eram idênticas, o jogador não poderia simplesmente se fiar em sua memória visual de uma dada carta para encontrar o seu par, atentando necessariamente às palavras em si e não à “imagem” que cada carta constituía.



Figuras 1 e 2: pares, ainda que distintas.

## 2. Resultados

104 PARTICIPANTES						
PALAVRA LATINA PORTUGUESA	ANTES DO JOGO		APÓS O JOGO		AUMENTO NO ÍNDICE DE ACERTOS	“APRENDIZADO”
	TOTAL DE ACERTOS	ÍNDICE DE ACERTOS	TOTAL DE ACERTOS	ÍNDICE DE ACERTOS		
<i>meus</i> (meu)	44	42,3	83	79,8	37,5	65,0
<i>novus</i> (novo)	69	66,3	96	92,3	26,0	77,1

<i>tempus</i> (tempo)	75	72,1	101	97,1	25,0	89,7
<i>vita</i> (vida)	99	95,2	104	100,0	4,8	100,0
<i>homo</i> (homem)	83	79,8	102	98,0	18,2	90,5
<i>annus</i> (ano)	59	56,7	96	92,3	35,6	82,2
<i>dies</i> (dia)	37	35,6	83	79,8	44,2	68,7
<i>iste</i> (este)	22	21,1	74	71,1	50,0	63,4
<i>persona</i> (pessoa)	87	83,7	100	96,2	12,5	76,5
<i>pars</i> (parte)	4	3,8	49	47,1	43,3	45,0
<i>noster</i> (nosso)	57	54,8	81	77,9	23,1	51,0
<i>ille</i> (aquele)	2	1,9	29	27,9	26,0	26,5
<i>alius</i> (outro)	2	1,9	26	25,0	23,1	23,5
<i>aliquis</i> (algum)	1	0,9	29	27,9	26,9	27,2
<i>labor</i> (trabalho)	58	55,8	77	74,0	18,3	41,3
<i>magnus</i> (grande)	28	26,9	84	80,8	53,8	73,7
<i>res</i> (coisa)	15	14,4	56	53,8	39,4	46,1
<i>domus</i> (casa)	16	15,4	71	68,3	52,9	62,5
<i>eadem</i> (mesmo)	1	0,9	40	38,4	37,5	37,9
<i>omnia</i> (tudo)	12	11,5	48	46,2	34,6	39,1
TOTAL	771	37,1	1429	68,7	31,6	50,3

Tabela 1: dados gerais.

A tabela 1 apresenta os dados gerais da pesquisa. Antes do jogo, o conjunto dos 104 participantes deu 771 respostas corretas. Cada questionário trazia 20 palavras, o que implica que o número máximo de acertos era de 2080. O índice de acertos foi, portanto, de 37,1%; o que equivale a 7,4 palavras corretas em cada questionário. Após o jogo, o mesmo grupo deu 1429 respostas corretas,

o que significa que seu índice de acertos foi de 68,7% e que cada questionário trouxe, em média, 13,7 palavras corretas.

A diferença entre os números totais antes e após o jogo foi de 658. O aumento no índice de acertos, foi de 31,6. O número de respostas corretas por questionário aumentou, em média, 6,3.

Devemos desconsiderar, se quisermos medir o aprendizado através do jogo, aquelas situações em que o participante, antes de jogar, já conhecia a resposta. Por exemplo, um participante X que soubesse o equivalente português de 5 palavras latinas da lista antes mesmo de jogar poderia aprender o significado de, no máximo, 15 delas, enquanto um participante Y que soubesse de antemão o significado de 10 palavras poderia aprender somente outras 10. Se, após o jogo, tanto X com Y obtivessem 15 acertos, o primeiro teria aprendido 66,7% (10 palavras de 15) do que ainda não sabia, enquanto o segundo somente 50% (5 palavras de 10). Denominamos esses valores “índices de aprendizado”.

O mesmo raciocínio pode, evidentemente, ser aplicado a cada palavra da pesquisa. Por exemplo, o equivalente português da palavra “*novus*” já era conhecido por 69 dos 104 participantes, de modo que somente 35 deles poderiam, de fato, aprender o significado dessa palavra através do jogo. Entre eles, 27 foram capazes de fazê-lo, o que implica em um sucesso de 77,1%. Comparemos tal situação com a da palavra “*annus*”. Seu equivalente português era conhecido de antemão por 59 participantes. Isso significa que 45 participantes tiveram oportunidade de aprender o significado de “*annus*” através do jogo. Desses, 37 (ou 82,2%) obtiveram sucesso.

Produzir um índice de aprendizado para cada palavra nos permite ordená-las quanto ao grau de dificuldade: *vita, homo, tempus, annus, novus, persona, magnus, dies, meus, iste, domus, noster, res, pars, labor, omnia, eadem, aliquis, ille* e *alius*. Chama atenção, na listagem, que as seis primeiras palavras são ancestrais diretas de seus equivalentes em Português. Isso sugere que a similaridade entre o termo estrangeiro a ser aprendido e seu equivalente na língua materna desempenha um papel significativo na capacidade de assimilação do primeiro por parte do estudante – ao menos no contexto do aprendizado lúdico.

A tabela 2 distingue os participantes por idade, dividindo-os em quatro grupos: adolescentes (entre 10 e 15 anos); jovens adultos (entre 16 e 25 anos); adultos propriamente ditos (entre 26 e 40 anos); além de pessoas de meia idade e idosos (entre 41 e 68 anos).

FAIXA ETÁRIA (anos)	PARTICIPANTES	ANTES DO JOGO		APÓS O JOGO		AUMENTO NO ÍNDICE DE ACERTOS	“APRENDIZADO”
		TOTAL DE ACERTOS	ÍNDICE DE ACERTOS	TOTAL DE ACERTOS	ÍNDICE DE ACERTOS		
10 a 15	15	74	24,6	166	55,3	30,6	43,2
16 a 25	67	509	37,9	978	72,9	35,0	55,7
26 a 40	13	112	43,0	178	68,5	25,5	44,7
41 a 68	9	76	42,2	117	65,0	22,8	39,7

Tabela 2: desempenho por faixa etária.

Os quatro grupos etários apresentaram significativa diferença no que diz respeito ao conhecimento prévio. Os adolescentes, como era razoável supor, foram aqueles que pior se saíram antes do jogo, respondendo de forma correta somente 24,6% das palavras do primeiro questionário. Os jovens adultos se saíram significativamente melhor na mesma situação, com 37,9% de acertos; enquanto as duas faixas etárias seguintes, dos adultos propriamente ditos e das pessoas de meia idade e idosos demonstraram um conhecimento prévio ainda melhor, alcançando índices de acerto de 43,0% e 42,2% no primeiro questionário, respectivamente.

Os dados revelam que os jovens adultos foram aqueles que melhor proveito tiraram do jogo, aprendendo o significado de 55,7% das palavras latinas que antes desconheciam. Expressivamente atrás ficaram os adultos propriamente ditos e os adolescentes, que aprenderam o equivalente português de somente 44,7 e 43,2% das palavras latinas que desconheciam. Ainda um pouco mais atrás ficaram as pessoas de meia idade e idosas, com um índice de aprendizado de 39,7.

### 3. Considerações finais

Esperamos ter demonstrado através de nosso experimento que o emprego de jogos para aquisição de vocabulário, quando bem pensando, pode trazer ótimos resultados. Mesmo jogos aparentemente simples, como o que desenvolvemos, podem resultar em ganhos significativos.

Todos os grupos etários avaliados apresentaram, ademais, um ótimo índice de aprendizado. Recomendamos, portanto, o emprego do método lúdico como um auxiliar importante no aprendizado de línguas estrangeiras.

### Referências

COOK, Guy. **Language Play, Language Learning**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

DAVIS, Mark, PRETO-BAY, Ana. **A Frequency Dictionary of Portuguese: core vocabulary for learners**. New York and London: Routledge, 2008.

DEWEY, J. **Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education**. New York: The Free Press, 1916.

DEWEY, J. **Experience and Education**. New York: Touchstone, 1938.

PICHIASSI, Mauro. Attività ludiche al computer per l'apprendimento del lessico. **Studi di Glottodidattica**. v. 1, no. 3, pp. 52-63, 2007. Università degli Studi di Bari.

SHELL, J. **The art of game design: a book of lenses**. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2008.

## A JOGABILIDADE EM *EMBODIED VOODOO GAME*

Jussara Belchior Santos (Grupo Cena 11)  
Patricia Leandra Barrufi Pinheiro (UDESC)  
Saulo Popov Zambiasi UFSC

### RESUMO

O grupo “Cena 11 Cia de Dança” tem, em toda a sua trajetória, uma proposta de pesquisa aliada a tecnologia. Isso pode ser observado em alguns espetáculos, tais como Skinnerbox (2005) e Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente (2007). Convidado para participar da exposição Game Play no Itaú Cultural em São Paulo/SP, no ano de 2009, o grupo se apresentou estreando o espetáculo intitulado *Embodied Voodoo Game*. Este espetáculo foi montado com o intuito de discutir a relação entre corpo e videogame. Durante a apresentação, os bailarinos utilizam um sensor de aceleração e movimento (acelerômetro) e um controle de Nintendo Wii para interferir com sons e imagens projetadas. Em tempo, o público é convidado para participar, como em um jogo, controlando as ações dos bailarinos. O objetivo de tal espetáculo é de não ser apenas uma simples representação de um jogo, em que há a associação dos corpos dos bailarinos com avatares controlados pelo jogador, mas também oferecer ao público uma discussão sobre controle, comportamento e interatividades. A partir dessas premissas, o presente trabalho busca investigar a utilização de diversas ferramentas de Jogos Digitais na forma de artefatos interativos e influenciadores das criações artísticas, tendo com base a obra supracitada. Em tempo, é objetivo dessa reflexão a relação da jogabilidade nos games de entretenimento digital nas possibilidades de discussões em diversas áreas das artes, e em específico as artes performáticas.

**Palavras-chave:** Dança, Performance, tecnologia, Interatividade, público, dançarinos, jogos digitais.

### ABSTRACT

The Group “Cena 11 Cia de Dança” has, across its trajectory a proposal of research allied with technology. This can be seen in some performances, such as “Skinnerbox” (2005) and “Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente” (2007). Invited to attend the exhibition Game Play at Itaú Cultural in São Paulo / SP, in 2009, the group performed the performance premiering entitled “Embodied Voodoo Game”. This performance was mounted in order to discuss the relationship between body and game. During the presentation, dancers using an acceleration sensor and motion (accelerometer) and a Nintendo Wii control to interfere with sounds and images projected. In time, the public is invited to participate, as in a game, controlling the actions of the dancers. The purpose of this performance is not just a simple representation of a game in which there is the association of the bodies of the dancers with avatars controlled by the player, but also offer the public a discussion of control, behavior and interactivity. From these assumptions, this paper investigates the use of various tools of Digital Games in the form of artifacts and interactive influencers of artistic creations, and based the aforementioned work. In this scenario, the objective here is the discuss of gameplay in games digital entertainment possibilities in various areas of the arts, and in particular the performing arts.

**Keywords:** Dance, performance, technology, interactivity, spectator, dancers, digital games.

### Contato dos autores:

belmarry@yahoo.com.br  
patricialeandra@gmail.com  
saulopz@gmail.com

## 1. Introdução

O grupo Cena 11 Cia de Dança, sediado na cidade de Florianópolis (SC) surgiu em 1993<sup>49</sup> sob direção do coreógrafo Alejandro Ahmed<sup>50</sup>. O Cena 11 tem, em toda a sua trajetória, uma proposta de pesquisa que busca aliar a dança à performance e à tecnologia. Isso pode ser observado em alguns espetáculos, tais como Skinnerbox (2005) e Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente (2007).

O grupo Cena 11 se destaca também pela maneira com que relaciona a tecnologia em seus projetos, reunindo teoria e prática, e incluindo ações que contribuem para a formação e profissionalização do ambiente onde estão inseridos. Os sistemas de interação entre corpo e tecnologia vem se sofisticando. Jamais empregada como alegoria, nem é tratada como um recurso para produzir efeitos especiais na coreografia ou na imagem do dançarino. Ela atua, por exemplo, no sentido de produzir estados de inevitabilidade e prontidão nos corpos. O design do movimento acontece através de um método de controle para o não-controle. Os sistemas de interação entre corpo e modificação do ambiente utilizam sensores, câmeras, acelerômetros, robôs, programas de detecção de padrão e vídeos. Nesse contexto, o público não é apenas testemunha, ele é cúmplice e sua participação é necessária para a realização dos roteiros coreográficos no palco (Spanghero, 2012).

Convidado para participar da exposição *Game Play* no Itaú Cultural em São Paulo (SP), no ano de 2009, o grupo se apresentou estreando o espetáculo intitulado *Embodied Voodoo Game*. Sua montagem teve o intuito de discutir a relação entre corpo e videogame. Durante a apresentação, os bailarinos utilizaram um sensor de aceleração e movimento (acelerômetro) e um controle de Nintendo Wii<sup>51</sup> para interferir com sons nas imagens projetadas. O público era convidado para participar, como em um jogo, controlando as ações dos bailarinos. O objetivo de tal espetáculo é não ser apenas uma simples representação de um jogo, em que há a associação dos corpos dos bailarinos com avatares<sup>52</sup> controlados pelo jogador, mas também oferecer ao público uma discussão sobre controle, comportamento e interatividade.

---

<sup>49</sup> Grupo Cena 11 Cia. de Dança. Enciclopédia Itaú Cultural - Arte e Tecnologia. Disponível em: <http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=grupo+cena+11+cia.+de+dan%C3%A7a>

<sup>50</sup> Coreógrafo e Bailarino.

<sup>51</sup> Nintendo Wii é um console lançado em 2006. Dentre suas características, o Wii inovou ao trazer um controle sem fios - Wii Remote - capaz de detectar movimentos através de um acelerômetro. Site Techtudo - <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/nintendo-wii.html>

<sup>52</sup> Originado do sânscrito, "a palavra Avatar significa uma encarnação ou incorporação de uma entidade ou um espírito em uma forma terrena" (Vilhjálmsson, 1996). Considerando o homem como uma divindade no ciberespaço, a representação do mesmo em uma forma compatível com

Com interesse em realizar uma análise mais aprofundada sobre esse espetáculo e suas especificidades, o presente trabalho busca investigar a utilização de diversas ferramentas de Jogos Digitais na forma de artefatos interativos e influenciadores das criações artísticas, tendo com base a obra supracitada. Em tempo, é objetivo dessa reflexão a relação da jogabilidade nos games de entretenimento digital, nas possibilidades de discussões em diversas áreas das artes e em específico nas artes performáticas.

## 2. Dança e Tecnologia

A arte contemporânea se manifesta como arte de pesquisa e toda a informação que nos cerca pode ser assunto ou recurso para novas criações. Sendo assim, a dança não poderia ser tratada de modo diferenciado. A dança acontece no corpo, e o corpo atual pode ser somado a uma série de recursos tecnológicos que ampliam as condições e significações do mesmo,

(...) podemos ver a tecnologia como sendo a conversação atual entre a arte e os princípios científicos, a interação entre criatividade e as ferramentas que usamos para alargar nossas habilidades e nossos sentidos” (Miranda, 2000).

A tecnologia pode não apenas ser um recurso cênico, como também um fator determinante para o processo de criação artística. Um exemplo disso, é o trabalho do coreógrafo norte-americano Merce Cunningham, que utilizou-se de um software chamado *Life Forms*<sup>53</sup> em algumas de suas propostas artísticas. Esse software reproduz o movimento do corpo humano e além de reproduzi-lo, também oferece outras maneiras de organizá-lo. Esse trânsito de possibilidades do corpo mudou inclusive a maneira dos corpos treinarem a sua dança.

Através do trabalho do coreógrafo, pode-se verificar como a dança e a noção do corpo que dança estão inseridas em uma nova formulação de arte, de vida e de ciência. Trata-se de um pensamento totalmente articulado com as transformações do mundo. No momento em que ele rompeu com a dança moderna, o corpo que encontrou continha os traços do trânsito estabelecido com a era eletrônica e, pouco

---

este mundo pode, então, ser definida como Avatar. Este termo é usado principalmente em representações gráficas em realidade virtual, jogos de computadores e ambientes computacionais de múltiplos usuários.

<sup>53</sup> Criado pelo Dr. Thomas Calvert, da Frase University, Columbia Britânica.

mais tarde, com a era digital, computacional, a nova era telemática do ciberespaço (Santana, 2002).

Tanto nas artes visuais como nas artes cênicas os recursos tecnológicos têm se tornado um alicerce<sup>54</sup>. As novas tecnologias abrem um leque para a discussão de interatividade:

(...) interatividade, é um processo de duas vias. O público pode influenciar a fluência/forma dos eventos e fazendo isso o público se torna um usuário, e um jogador (Rawlings, 2006)<sup>55</sup>.

O espectador pode se colocar ou ser colocado numa posição de controle, muitas vezes sem perder o conforto de estar sentado na plateia, sem perder seu caráter de contemplador de uma obra.

No espetáculo Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente<sup>56</sup> (do Grupo Cena 11 Cia de Dança), a última cena é composta por uma série de fatores que exemplificam essa relação (Imagem 1).



**Imagem 1: Cena do Espetáculo “Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Existente”.**  
**Foto: Gilson Camargo**

O palco está montado com um corredor verde de grama sintética que determina o caminho que a bailarina deve seguir. Ela está vestindo um figurino de policarbonato que tem espetos na altura da cabeça. Esses espetos servem para estourar balões de hélio que estão espalhados pelo espaço.

<sup>54</sup> Um exemplo disso é o FILE – Festival Internacional de Linguagem Eletrônica, que acontece todo ano desde 2000 em São Paulo, e já esteve em outras cidades do mundo.

<sup>55</sup> "(...)interactivity, is a two-way process. The audience can influence the flow/shape of events and in doing so the audience becomes a user, and a player." (Rawlings, 2006). Tradução nossa.

<sup>56</sup> Site Helena Katz. Disponível em: <http://www.helenakatz.pro.br/midia/helenakatz41215349305.jpg>

Durante todo o processo, uma câmera capta imagens da plateia e projeta no telão. Essa imagem, antes de ser apresentada no telão, passa por um software que aplica uma tarja preta nos olhos dos espectadores ao identificar um rosto. A tarja dispara uma arma de *paintball* que atira na bailarina. Assim que a interface fica clara para o espectador, ele pode decidir se quer ou não atirar no corpo da bailarina. Qualquer interação com a imagem do rosto projetado na tela que o descaracterize impede a tarja de aparecer e, conseqüentemente, de disparar a arma.

### 3. Jogabilidade - *Gameplay*

É pertinente discutir também, nesse contexto, a questão da jogabilidade (*gameplay*). A primeira forma de compreender a jogabilidade, está relacionada com a facilidade de um jogo, em como ele pode ser intuitivo para um jogador e como será a experiência desta atividade. Por outro lado, a definição deve estar na relação entre o jogador e a mecânica do jogo, implicando que o fator determinante da jogabilidade, não está relacionado com sua dificuldade e sim, com sua complexidade e poder de envolvimento.

O que parece permear o conceito sobre *gameplay*, é que o jogo precisa, de alguma forma, ser interessante para despertar interesse. Tanto um jogo de gráfico simples como um mais complexo, precisa propor ao jogador desafios e possibilidades de escolha, o que resulta na elaboração de uma estratégia para ganhar o jogo ou para manter o jogador estimulado. Para Assis (2007, p. 17-18), os jogos e suas possibilidades de jogabilidade precisam ser:

interativos como qualquer coisa na vida real, que reage somente depois de nossa intervenção; também são expressivos, podendo ter história e roteiro, como filmes; têm interface como qualquer programa ou qualquer painel de um aparelho; mas só eles têm essa característica que faz com que o balanço entre as possibilidades de interação, o desenvolvimento da tensão e a experiência exploratória se torne algo imersivo (Assis, 2007, p. 17-18).

Conhecer as regras do jogo, saber o que é permitido e o que é necessário fazer, é o que constrói o comportamento do jogador. Entender como se dá a interação com o jogo pode fazer o jogador progredir, se especializar e finalmente completar um game. Essa conexão, no final, é o que determina a jogabilidade de um jogo. Em linhas gerais,

[[...]] o *gameplay* emerge das interações do jogador com o ambiente, a partir da manipulação das regras e mecânicas do jogo, pela criação de estratégias e táticas que tornam interessante e divertida a experiência de jogar (Vanucchi & Prado, 2012).

Pode-se pensar ainda que o *gameplay* incentiva o jogador a empregar estratégias para desenvolver bem sua atuação no jogo e chegar a objetivos específicos, o auxiliando a se conectar com o game.

Retomando o pensamento para a criação de uma montagem artística que alia os corpos dos atores ou bailarinos com a tecnologia, como é o caso de *Embodied Voodoo Game*, temos em vista que a participação do público-jogador (e também do bailarino-jogador), era o alvo central. Com a possibilidade do público direcionar e guiar algumas ações dos bailarinos durante o espetáculo, percebe-se então a participação ativa do público da mesma forma que um jogador direciona seus personagens durante um game qualquer.

#### 4. O Cena 11 e o Corpo Voodoo

O Grupo Cena 11 Cia de Dança completa vinte anos de pesquisa em 2013, e nessa trajetória vários trabalhos se destacam em âmbito nacional e internacional contribuindo para a história e evolução da dança brasileira.

Em 2000 o Cena 11 estreou o trabalho *Violência*<sup>57</sup>, e foi nesse trabalho que o grupo criou o seu conceito de corpo *voodoo*. Em analogia aos bonecos vodu, os corpos dos bailarinos são vistos como os corpos dos bonecos, as agulhas são entendidas como os movimentos, e o objeto do feitiço é o corpo do espectador. Nessa época a companhia desenvolveu uma técnica que colocava a relação do corpo com o chão numa situação de potência e de fragilidade muito específica. Os bailarinos do Cena 11 caem e se jogam no chão sem acionar o movimento reflexo de proteção do corpo. Eles aceitam a gravidade e aceitam a queda<sup>58</sup>.

Falha como virtuose – as propriedades de um corpo são suas condições de adaptabilidade e sua virtuosidade é sua eficiência em incorporar assimetrias como

---

<sup>57</sup> Bogéa, Inês. "Violência": Cena 11 expande limites do corpo. Folha de São Paulo. São Paulo, 31 de outubro de 2011.

<sup>58</sup> Site Helena Katz. Disponível em: <http://www.helenakatz.pro.br/midia/helenakatz21145888015.jpg>

princípio organizativo de seus padrões de pensamento e comportamento. Cada corpo é um virtuose dos padrões de movimento que seu design corporal permite explorar (Ahmed & Britto, 2009).

Essa maneira de dançar trouxe novos olhares para as discussões sobre corpo<sup>59</sup>. Maíra Spanghero, ex-bailarina no grupo, discute no livro “A Dança dos Encéfalos Aceso” quatro descrições significativas de corpo que o trabalho “Violência” apresenta: o corpo da criança, do palhaço, do deficiente e do videogame. Ela propõe que as semelhanças desses corpos estão no fato de eles poderem ser manipulados. Aqui é de interesse investigar as especificidades desse corpo videogame, e de como esse corpo evoluiu para o corpo que dança *Embodied Voodoo Game*.

A exploração do conceito corpo *voodoo* levou o corpo desses bailarinos a fazerem movimentos invasivos, que violentam a percepção do bailarino e do espectador. Esses movimentos são, em geral, impensáveis e quase não-humanos. Em tempo, são essas as características que levam as pessoas a associar o espetáculo a um jogo de videogame. Nesse contexto, os bailarinos são como avatares de um jogo que está sendo jogado por eles mesmos. Nesse, e em alguns outros trabalhos, os corpos se utilizam de aparatos que potencializam o movimento do corpo.

Os corpos do Cena II usam próteses – pernas e braços metálicos, bogobol, patins (sim, os pés humanos podem deslizar quando provido de próteses), separador bucal, botas, joelheiras, animações etc. - que os tornam misto de gente com criaturas virtuais: são mutantes, replicantes, ciborgues. Essas peças artificiais tornam seus corpos mais altos, mais fortes, amplificados, assimétricos, capazes de pular, virar míssil e se arremessar. As próteses lhes garantem superpoderes e com ela sua dança é feita (Spanghero, 2003, p 94).

Para o coreógrafo ampliar as características e habilidades do corpo, surge uma necessidade artística que ele denomina como fenótipo estendido. Os objetos são encarados como extensão do corpo e não há uma hierarquia entre sujeito, objeto, tempo e espaço, todos os fatores são co-autores da ação.

---

<sup>59</sup> Site Helena Katz. Disponível em: <http://www.helenakatz.pro.br/midia/helenakatz81153855964.jpg>

Se as mídias são uma possibilidade de representar o corpo devolvendo a ele novas soluções e transformando-se elas mesmas sob diferentes aspectos, chamamos atenção para o fato de que o estado de representação tratado está em relação com o corpo e diretamente ligado com a natureza com a qual estamos lidando nessa concepção (processual e transitória). Assim, as extensões são novas organizações corporificadas (Marinho, 2004).

O corpo *voodoo* é um conceito que aparece nos trabalhos seguintes da companhia. Em 2009 o Grupo Cena 11 desenvolveu o espetáculo “Guia de Ideias Correlatas”. Este funciona como um mapa que guia o espectador pelas definições e conceitos trabalhados pelo grupo. A plateia recebe um texto com as hipóteses investigadas pelo trabalho, acompanhando assim as teses apresentadas em cena. Eles apresentam definições de corpo e definições da dança desse corpo. O conceito de corpo *voodoo* acompanha a trajetória da companhia por revelar o fazer daquele corpo,

Trata-se de pensar a história de qualquer coisa como a história da elaboração cooperativa de cada identidade, a partir da ativação de suas propriedades particulares, no lugar de uma história de identidades construídas (Britto, 2008).

As questões elaboradas pelo grupo tornam-se a condição daquele corpo, por refletir o seu modo de pensar.

O corpo *voodoo* é, por fim, um estado de corpo que se instaura no corpo de quem dança e de quem assiste. Não é necessariamente um desconforto ou uma sensação de dor. O conceito se estende para além da queda. É como uma dança que também acontece no corpo do espectador, como a tontura por girar repetidamente ou uma sensação de estar desalinhado como a bailarina que equilibra um bastão de 2m na cabeça ou de tristeza observando os bailarinos chorarem. Os movimentos dos bailarinos envolvem o público de maneira particular, tornando-os co-autores da ação.

### 5. *Embodied Voodoo Game*

O espetáculo intitulado *Embodied Voodoo Game* do Grupo Cena 11 inicia com o coreógrafo convidando os espectadores a jogarem um jogo em que eles podem controlar a ação dos bailarinos. No jogo, quatro espectadores são sorteados por uma câmera que filma a plateia e projeta as imagens no telão ao vivo. Um por vez, eles se direcionam para o microfone localizado na frente do palco.

Para que o espectador possa controlar, é necessário que ele saiba os nomes dos oito bailarinos em cena. Para isso, o coreógrafo os apresenta. Além disso, os bailarinos vestem camisetas com o seu nome estampado.

Os bailarinos decidem quando entram no jogo, e eles se conectam segurando uns aos outros pela camiseta (Imagem 2), nessa ação eles colocam o corpo fora do eixo vertical, e para se equilibrarem eles regulam o próprio peso e o peso do corpo de quem estão segurando, como numa balança.



**Imagem 2: Cena do Espetáculo “Embodied Voodoo Game”.**  
**Foto: Cristiano Prim.**

Não há nenhuma ordem pré-determinada a ser seguida, cada bailarino escolhe quem e como querem segurar, desde que mantenham o peso do corpo equilibrado numa relação de interdependência com os outros bailarinos. Para controlar os bailarinos o jogador deve falar o nome de quem ele escolher. Quando o bailarino escuta seu nome, ele solta quem estiver segurando. O jogador observa quais bailarinos participam da ação e decide quem vai ser solto.

Não estar segurando ninguém não significa estar fora do jogo, pois ele pode estar sendo segurado por alguém. E mesmo que ele não esteja fazendo parte da rede humana que se forma a partir do equilíbrio dos corpos, ele pode retornar ao jogo sempre que quiser compor com a ação. É importante ressaltar aqui que os bailarinos decidem quando se juntam ao jogo, e o espectador decide quando eles se soltam do jogo.

(...) um ponto chave para a compreensão desse diálogo denominado *gameplay*. Tanto nas instalações como nos games presentes na exposição podemos perceber que nossas ações são importantes e fazem diferença no mundo virtual. Somos agentes nesses

ambientes, não simples figurantes. É do conjunto de experiências interativas entre sistemas humanos e artificiais que esses trabalhos falam (Itaú Cultural, 2009).

Nesse trecho do texto de apresentação da Mostra *Gameplay*<sup>60</sup> observam-se as confluências de questões apresentadas no espetáculo e na exposição. A jogabilidade acontece como uma relação de dependência entre jogador e jogo, que é justamente o ponto de encontro.

Para a cena, o grupo criou um jogo simples que dura apenas dois minutos, mas pode chegar numa complexidade cênica que traz à tona as discussões de jogabilidade propostas pelo grupo nesse espetáculo. Em nenhum momento o bailarino pode estar no seu eixo. Assim, a partir do momento que eles vão sendo soltos, novas figuras vão sendo formadas, tanto pela ordenação espontânea gerada pelos braços que seguram os corpos, como pelo equilíbrio de peso que os bailarinos tem que lidar.

Cada escolha, tanto do espectador/jogador como do bailarino/avatar, gera expectativas em todos que observam: quem vai ser solto? qual figura nova vai se formar? quando algum bailarino vai usar o peso e a falta de equilíbrio para cair no chão? como uma ação de variação de peso pode transformar o jogo?

O jogo não tem um objetivo específico. O que interessa na cena é o comportamento dos envolvidos em relação ao que controlam. Alguns jogadores podem criar seus próprios objetivos, como fazer alguém cair no chão, ou tentar manter alguém sempre em jogo, ou tentar deixar alguém de fora. Essas são aberturas para a discussão de jogabilidade apresentada pelo grupo. A cena/jogo depende da relação entre jogador e bailarinos, ou seja, a ação é co-autoral.

Em tempo, os bailarinos se apresentam em solos que relacionam seu virtuosismo a avatares de um jogo controlados por um jogador. Numa sequência pré-determinada o trabalho expõe características e habilidades dos performers. A analogia ao videogame é explícita. O figurino, que antes era apenas uma roupa básica, é agora acrescido de detalhes que valorizam os corpos e contribuem para a simbologia específica de cada um. O jogo passa a ser controlado pelo próprio performer, que se relaciona com o som e com as imagens projetadas na tela. As imagens são desenhos do quadrinista Pedro Franz, criadas a partir da movimentação de cada um dos bailarinos.

---

<sup>60</sup>Site Itaú Cultural Gameplay. Disponível em <http://www.itaucultural.org.br/gameplay/>

A interação entre movimento, imagem e som se dá pela utilização de um controle de Nintendo Wii. Apropriando-se dos recursos dados pela ferramenta, os bailarinos se movimentam para controlar as nuances do som e as interferências que ele causa nas imagens projetadas. As imagens podem aumentar de tamanho, mudar de cor, mover de um lado para o outro entre outros.

A interatividade nesse ponto é focada nas relações entre os bailarinos e os dispositivos tecnológicos necessários para a cena, ou seja, a coreografia não é a única questão em cena. “*O corpo procura parceiros para a sua dança. A dança procura meios para perceber-se real*” citando o coreógrafo Alejandro Ahmed. Não há uma hierarquia de valor. A coerência é criada a partir do relacionamento de todos os fatores envolvidos na cena e o modo como essa relação se dá são peças-chaves para entender a ideia de corpo e de coreografia do grupo. Tomando o conceito de corpo *voodoo* como exemplo: só a movimentação não bastaria para criar esse estado específico de corpo, e se os artefatos fossem usados como alegorias também não seria suficiente. A interação é gerada para controlar remotamente a ação dos bailarinos, e por isso a cena não se trata de uma representação.

Desenvolvido originalmente para o espetáculo *Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente* (2007) o Acelerômetro é outro dispositivo utilizado para acionar remotamente a movimentação da bailarina Leticia Lamela. A cena foi trazida para *Embodied Voodoo Game* por discutir de maneira tão similar e coerente as questões do trabalho.

O sensor de movimento se encaixa na boca da bailarina (Imagem 3) e percebe os movimentos de cabeça. As ações são simples, uma delas é mexer a cabeça de um lado para o outro, aumentando a velocidade até que ponto máximo determinado seja alcançado. Na projeção um filme pré-produzido é controlado pela ação da bailarina. Quando ela atingir o ponto máximo a imagem do seu rosto deixa de estar distorcida. Quando menos podemos ver seu rosto ao vivo devido a velocidade com que ela se move, mais podemos ver o seu rosto na tela. O movimento da cabeça é o gatilho da ação, mas para atingir o objetivo o corpo inteiro se envolve na ação, e essa transformação só pode ser causada pela presença do Acelerômetro.



Imagem 3: Cena do Espetáculo "Pequenas Frestas de Ficção sobre Realidade Insistente".  
Foto: Gilson Camargo.

Grande parte da trilha sonora do espetáculo é gerada a partir de um jogo de Nintendo DS<sup>61</sup>. A musicista do grupo Hedra Rockenbach utiliza os recursos de som do jogo tanto para controlar a ação dos bailarinos como para criar uma ambiência de jogo para a cena. O grupo entende ambiência sonora como

um conjunto de condições relacionais para o corpo (...) Musicalidade que atua modulando a percepção da materialidade das relações espaço-tempo. Ação sonora como ativadora das regras de um jogo de controle para conduzir a composição de estruturas assimétricas (Ahmed & Britto, 2009).

As cenas do espetáculo são ações remotas de controle que desencadeiam outras ações. A proposta da coreografia permite que os corpos dos bailarinos dialoguem com as situações que se estabelecem, lidando com suas possibilidades físicas, suas expectativas e com os dispositivos eletrônicos e de jogos digitais. Os games de entretenimento são usados aqui como ferramentas compositivas que discutem não só o entretenimento em si como a potência dos jogos digitais e sua implicação no mundo.

A existência do jogo é inegável. É possível negar, se se quiser, quase todas as abstrações: a justiça, a beleza, a verdade, o bem, Deus. É possível negar-se a seriedade, mas não o jogo (Huizinga, 2001).

Assim entender, como propõe Huizinga, de que habilidade de jogar é inerente ao ser humano, aliada a *"nossa capacidade de construir máquinas que mostram como sistemas físicos podem*

---

<sup>61</sup> O Nintendo DS é um console portátil.

*incorporar informação e sentido*” (Vaz & Lissovsky, 1998), a tecnologia atual permite explorar essa habilidade das mais variadas formas. Cabe também à arte discutir as implicações e aplicações dela no dia-a-dia.

## 6. Considerações Finais

O corpo do Grupo Cena 11 utiliza as propriedades de movimento de cada corpo como uma potência de ação, em *Embodied Voodoo Game* a potência de jogo é o que define as regras da coreografia. Cada escolha é um direcionamento de posição diante a situação estabelecida. Como no desenrolar de um jogo, a coreografia passa por fases que, ao invés de construírem narrativas, discutem o campo de operação dos elementos que compõem o espetáculo.

Para estabelecer um estado de jogo, a movimentação dos bailarinos é sempre uma resposta a estímulos propostos remotamente, como com a interação com a plateia, ou com as ações realizadas pelos próprios performers, que desencadeiam outras ações. No caso dos solos, existe uma coreografia pré-estabelecida, mas a interação com o controle Nintendo Wii é em tempo real. Isso mantém o estado de jogo no corpo do bailarino que tem que se relacionar com o som, que por sua vez desencadeia ações de interferências nas imagens projetadas.

A jogabilidade de *Embodied Voodoo Game* acontece por compartilhar a composição cênica e por manter o princípio de jogo do início ao fim. Os jogos da coreografia suscitam as expectativas dos espectadores, envolvendo-os numa forma ativa de contemplar a dança.

## Agradecimentos

Agradecimentos especiais ao grupo Cena 11 Cia de Dança e ao Grupo de Pesquisa Subverse - grupo de pesquisa em ciberarte.

## Referências

Ahmed, A; Britto, F. D. **Guia de Ideias Correlatas**. Programa do espetáculo, 2009.

Assis, Jesus de P. **Artes do Videogame: conceitos e técnicas**. São Paulo: Alameda, 2007.

Britto, Fabiana D. **Temporalidade em Dança: parâmetros para uma história contemporânea**. Belo Horizonte: Fid Editorial, 2008.

Huizinga, Johan. **Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura**. 5ª edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

Marinho, N. **Sampliando mídias através do corpo**. Em Húmus. Caxias do Sul: Lorigraf - Gráfica e Editora Ltda., 2004.

Miranda, Regina. **Dança e Tecnologia**. In: Lições de Dança 2. Rio de Janeiro: UniverCidade Editora, 2000.

Rawlings, Tomas. **Narrative and Interactivity**. 2006. Disponível em <<http://game-research.com/index.php/articles/narrative-and-interactivity/>> Acesso em Novembro de 2012.

Santana, Ivani. **Corpo Aberto: Cunningham, dança e novas tecnologias**. São Paulo: Educ, 2002.

Spanghero, M. **A Dança dos Encéfalos Aceso**s. São Paulo, SP: Itaú Cultural, 2003.

Spanghero, M. **Grupo Cena 11 Cia. de Dança**. Enciclopedia Itaú Cultural. Arte e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-index.php?page=grupo+cena+11+cia.+de+dan%C3%A7a>> Acesso em 21 de novembro de 2012.

Vannuchi, H.; Prado, G. **Discutindo o Conceito de Gameplay. Poéticas Digitais**. Disponível em: <[http://poeticasdigitais.files.wordpress.com/2009/09/2009-discutindo\\_o\\_conceito\\_de\\_gameplay.pdf](http://poeticasdigitais.files.wordpress.com/2009/09/2009-discutindo_o_conceito_de_gameplay.pdf)> Acesso em 21 de novembro de 2012.

Vaz, P.; Lissovsky, M. **A vida na tecnologia**. In: Lições de Dança 1. Rio de Janeiro: UniverCidade Editora, 1998.

Vilhjálmsson, H. H.; **Avatar Interaction. Final Project**. Disponível em: <<http://www.media.mit.edu/people/hannes/project/>>. Acessado em: Set/2012. - 1996.

# FONTES DE INFORMAÇÃO NA INDÚSTRIA DE JOGOS ELETRÔNICOS

*Ketry Gorete Farias dos Passos*

*Gregório Jean Varvakis Rados*

UFSC

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar as principais fontes de informação para a indústria de jogos eletrônicos. Muitas informações pertinentes podem ser encontradas na Internet, porém, estas se encontram dispersas e de difícil obtenção, para suprir essa lacuna foi realizada uma revisão de literatura sobre a temática em questão. A motivação da pesquisa está relacionada à difícil tarefa de selecionar e disponibilizar fontes de informação relevantes, de qualidade e acessíveis aos desenvolvedores de jogos eletrônicos. Em relação aos resultados pode-se constatar que se faz relevante a busca por fontes de informação de qualidade, haja vista que a busca por informações possibilita a melhoria na qualidade do processo de desenvolvimento de produtos e consequentemente na qualidade do serviço prestado. Pode-se inferir que muitos gestores têm dificuldade em mensurar o retorno financeiro de ativos intangíveis, como por exemplo, a informação, contudo, possuem facilidade em avaliar os custos da mesma. Isto muitas vezes resulta num escasso investimento em Pesquisa e Desenvolvimento. Deste modo, torna-se relevante avaliar a importância dos investimentos em informação em médio e longo prazo, tornando-se essencial aos gestores gerenciar adequadamente a distribuição das informações, haja vista seu potencial enquanto elemento estratégico às organizações.

**Palavras-chave:** Fontes de Informação. Indústria de Jogos eletrônicos. Gestão da Informação.

## ABSTRACT

This article aims to present the main sources of information for the electronic games industry. Many relevant information can be found on the Internet, but these are divergent and dispersed to fill this gap we conducted a literature review on this topic. The motivation of the research is related to the difficult task of selecting information sources and provide reliable, affordable and available to developers of electronic games. Regarding the results it can be seen that the sources of information for the video game industry are available for research but many of them are not accessible because they are restricted or require payment.

**Keywords:** Information Sources. Electronic games industry. Information Management.

### Contato dos autores:

ketry2003@gmail.com

grego@deps.ufsc.br

## 1. Introdução

Na sociedade da informação, o principal fator de mudança e criação de riqueza tem sido o progresso técnico por meio de seus componentes. Nessa sociedade, o sucesso do desempenho econômico tem sido caracterizado pela busca das melhores práticas técnicas, pelas vias de comunicação com fontes e canais de informação relevantes e pela manutenção das práticas para avaliação das informações (FREIRE, 1991).

Para manterem-se em condições de igualdade entre os concorrentes do mercado ou mesmo superá-los, as organizações precisam investir em inovação. A inovação pode consistir desde o desenvolvimento de um novo produto à implantação de um programa de gestão ou o desenvolvimento de um novo processo tecnológico. Seja qual for o tipo de inovação a organização não pode fazê-lo sem um planejamento. Nesse contexto, o projeto é fundamental, já que é por meio dele que o planejamento e os métodos são definidos e executados (MONTEIRO; VALENTIM, 2008).

Por se tratar de uma indústria que necessita estar constantemente inovando e acompanhando as mudanças no cenário internacional, a escolha por fontes de informação relevantes, confiáveis e de qualidade são fatores essenciais para o desenvolvimento de um projeto de um jogo eletrônico. Porém, atualmente, com o advento da internet, muitas informações estão disponíveis para consulta, no entanto, a falta de tempo dos gestores para buscar informações somadas à desatualização dos documentos e a dificuldade de localização em meio a sobrecarga informacional constitui-se barreiras que interferem na busca e acesso às informações, deste modo, torna-se fundamental selecionar fontes de informação adequadas ao processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

De acordo com Campello, Cendón e Kremer (2000), a busca por fontes de informação na internet constitui-se uma tarefa complexa, da mesma forma que o profissional encarregado de atender demandas e administrar coleções, encontra dificuldades em selecionar informações confiáveis no meio da sobrecarga informacional, logo, torna-se imperativo aos gestores conhecer o que tem sido pesquisado, as tendências de mercado, bem como as principais pesquisas na área de interesse, no entanto, sabemos que devido à falta de tempo de muitos gestores buscar por informações de qualidade não é uma tarefa simples.

Além disso, muitas informações relevantes ficam ocultas e são de difícil acesso, devido ao fato da maioria das organizações privadas patrocinarem pesquisas e não divulgarem seus resultados. Conseqüentemente a divulgação da literatura tecnológica torna-se bastante restrita, por questões de competitividade e sobrevivência.

Assim sendo, torna-se fundamental para as organizações selecionar fontes de informação de qualidade com o intuito de resolver as barreiras de falta de compartilhamento, custo e indisponibilidade de determinadas informações.

Portanto, a partir da compreensão da complexidade que envolve o processo de criação de jogos eletrônicos, a presente pesquisa objetiva apresentar as principais fontes de informação da indústria de jogos eletrônicos, contribuindo desta forma, na etapa de desenvolvimento de produtos. Para isso, buscou-se responder a seguinte indagação: Quais são as principais fontes e canais de informação utilizados no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos?

A metodologia utilizada foi a revisão de literatura, assim, identificaram-se os conceitos de fontes e canais de informação bem como aspectos gerais da indústria de jogos eletrônicos e as principais fontes e canais de informação da indústria de jogos eletrônicos nacionais e internacionais.

Com o intuito de compreendermos melhor os termos adotados na pesquisa, torna-se relevante esclarecer o conceito de fontes e canais. Primeiramente é importante esclarecer que não há consenso na literatura da Ciência da Informação do que sejam fontes e canal de informação. Alguns conceitos apresentam os termos como sinônimos.

Destarte, para fins de compreensão dos termos, adota-se o conceito de Cunha (2001) o qual considera fontes de informação como documentos disponíveis em suporte impresso ou eletrônico e canais de informação, os lugares e/ou meios os quais as informações são obtidas como, por exemplo, organizações, entidades, bibliotecas, universidades, congressos entre outros.

Em relação a sua estruturação, o artigo está dividido em três seções: a primeira apresenta o conceito da literatura sobre fontes e canais de informação, a segunda seção fornece uma visão geral da indústria de jogos eletrônicos e a última seção apresenta as principais fontes e canais de informação da indústria de jogos eletrônicos.

## **2 Fontes e canais de informação: conceitos da literatura**

Antes de abordarmos os conceitos de fontes e canais de informação é necessário esclarecer que o processo de criação de um software envolve um conjunto estruturado de informações, provenientes de várias fontes e acessadas por meio de diversos canais. Deste modo, faz-se relevante o correto gerenciamento das informações, devido ao fato de que durante as diversas fases de desenvolvimento de um projeto de software, muitas informações serem geradas e disseminadas. Nesse contexto, compreender e gerenciar adequadamente o fluxo informacional inserido no projeto de criação de produtos se torna necessário, principalmente em empresas cuja atividade-fim é a produção de software (VIRGIL, 2007).

Campello, Cendón, Kremer (2000) e Cunha (2001) apontam que não há consenso na literatura do que sejam fonte e canal de informação. Alguns conceitos apresentam os termos como sinônimos. Assim, adota-se o conceito de Cunha (2001) como fontes de informação são os documentos disponíveis em suporte (impresso ou eletrônico), por exemplo: manuscritos e publicações impressas, websites, revistas eletrônicas e impressas, além de objetos, como amostras minerais, obras de arte ou peças museológicas, entre outros. Enquanto que canais de informação são os lugares e/ou meios por meio dos quais a informação é obtida, por exemplo: entidades, órgãos e instituições produtoras de informação, universidades, bibliotecas, contato com colegas e especialistas, entre outros.

### **2.1 Fontes de informação**

O conceito de fonte de informação ou documento é bastante amplo. Entretanto, Cunha (2001), explica que as fontes podem ser divididas em três categorias principais: formais, informais, internas, externas, primárias, secundárias e terciárias.

A primeira delas, está relacionada a forma de divulgação. Por exemplo: as fontes de informação formais são aquelas compostas por livros, artigos de periódicos, patentes, relatórios técnicos, leis, teses e dissertações, normas técnicas, entre outros, deste modo, são documentos que passam por certo critério de avaliação e de publicação. Enquanto que as fontes do tipo informais são

decorrentes de contatos pessoais, comunicações orais e mensagens eletrônicas, ou seja, não possuem nenhum padrão de publicação ou distribuição.

Farias e Vital (2007) complementam que as fontes de informação formais são aquelas que transitam pelos canais convencionais da organização ou entre organizações. Estas informações normalmente possuem a característica de serem bem estruturadas, enquanto que as fontes de informação informais são aquelas que não possuem caráter oficial. Este tipo de informação tem como característica a desestruturação, deriva de conversas, seminários, contatos telefônicos, fornecedores, folders, entre outros. Para as autoras, o que difere uma da outra basicamente é o suporte e o nível de processamento ao qual a informação foi submetida.

A segunda característica das fontes de informação está relacionada à sua origem de localização, podendo ser divididas em internas e externas. Fontes externas são obtidas fora da organização, são exemplos: periódicos, jornais da área comercial, amigos na indústria e clientes. Enquanto que as fontes de informação internas são as informações adquiridas no ambiente interno da organização, por exemplo: reuniões, bases de dados, relatórios técnicos, entre outros.

E a terceira e última característica está relacionada ao nível de acesso das informações. Segundo Grogan (1970) apud Cunha (2001), as fontes de informação são divididas em: primárias, secundárias e terciárias. As fontes de informação primárias contêm informações novas e interpretações de novas idéias. Exemplos são os congressos e conferências, legislações, normas técnicas, patentes, periódicos, teses e dissertações, traduções, entre outros.

Segundo os mesmos autores, as fontes de informação secundárias contêm informações sobre documentos primários e são na verdade os organizadores dos documentos primários e guiam o leitor para eles, exemplos são as bases e banco de dados, bibliografias e índices, biografias, catálogos de bibliotecas, dicionários, enciclopédias, entre outros.

E por último, fontes terciárias têm como função ajudar o leitor na pesquisa de fontes primárias e secundárias, na maioria das vezes não trazem nenhum conhecimento ou assunto como um todo, servindo apenas de sinalizadores de localização ou indicadores, exemplos são as bibliografias de bibliografias, bibliotecas e centros de informação, diretórios, revisões de literatura entre outros (GROGAN, 1970 apud CUNHA, 2001).

O Quadro 1 ilustra as principais fontes de informação no que se refere às suas características formais ou informais, internas ou externas.

Quadro 1 - Fontes de informação.

<b>FONTES DE INFORMAÇÃO</b>		
	<b>Formais</b>	<b>Informais</b>
<b>Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases e banco de dados</li> <li>• Índices</li> <li>• Legislação</li> <li>• Licenças</li> <li>• Manuais</li> <li>• Normas técnicas</li> <li>• Patentes proprietárias</li> <li>• Relatório técnico</li> <li>• Revisões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blogs</li> <li>• Colegas de trabalho</li> <li>• Engenharia reversa</li> <li>• Grupo de discussão</li> <li>• Ex-funcionários de concorrentes</li> <li>• Fornecedores</li> <li>• Pessoal da biblioteca da empresa</li> </ul>
<b>Externas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos de eventos</li> <li>• Bibliografias</li> <li>• Folders, folhetos</li> <li>• Dicionários</li> <li>• Enciclopédias</li> <li>• Legislação, tratados</li> <li>• Patentes não proprietárias</li> <li>• Periódicos científicos</li> <li>• Relatórios de pesquisa</li> <li>• Revisões de literatura</li> <li>• Revistas</li> <li>• Sites da internet</li> <li>• Teses e dissertações</li> <li>• Textos especializados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultores</li> <li>• Fornecedores</li> <li>• Clientes</li> <li>• Portfólio de outras empresas</li> <li>• Propagandas</li> <li>• Sites de concorrentes</li> </ul>

Fonte: Borges (1995); Cunha (2001).

## 2.2 Canais de Informação

Em relação aos canais de informação, Cunha e Cavalcanti (2008) afirmam que estes podem ser divididos em formais e informais.

Para Silva e Menezes (2005), os canais formais são compostos por meios oficiais, públicos e controlados por uma organização. Destinam-se a transferir informações a uma comunidade, não a um indivíduo, e tornam público o conhecimento produzido. Os mesmos autores complementam que os canais formais são permanentes, as informações que veiculam são registradas num suporte e assim

tornam-se mais acessíveis, além disso, permitem o acesso amplo de maneira que as informações são facilmente coletadas e armazenadas.

Enquanto que o canal informal é onde as informações são transmitidas diretamente, pessoa a pessoa, através de contatos interpessoais, telefonemas, cartas e reuniões científicas. Meadows (1999) salienta que os canais informais são escolhidos pelo próprio pesquisador, a informação é recente e destina-se a públicos restritos, logo, o acesso é limitado. Exemplos são relatórios de pesquisa, textos apresentados em seminários, reuniões pequenas, anais de simpósios.

Os tipos de canais de informação podem ser resumidos de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2 - Canais de informação.

<b>CANAIS DE INFORMAÇÃO</b>		
	<b>Formais</b>	<b>Informais</b>
<b>Internos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquivos internos</li> <li>• Biblioteca da organização</li> <li>• Centros de informação</li> <li>• Intranet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferência da Web</li> <li>• Conversas informais</li> <li>• Correio interno</li> <li>• Reuniões</li> <li>• Serviço de e-mail</li>   <li>• Serviço de mensagens instantâneas</li>   <li>• Telefonemas/ voz sobre IP</li> </ul>
<b>Externos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquivos externos</li> <li>• Bibliotecas externas</li> <li>• Entidades financeiras</li> <li>• Centros especializados de informação tecnológica</li>   <li>• Centros de assistência técnica</li> <li>• Associações (empresariais, profissionais, etc.).</li> <li>• Empresas parceiras</li>   <li>• Universidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventos científicos (congressos, simpósios)</li> <li>• Encontros profissionais</li> <li>• Viagens de negócios</li> </ul>

Fonte: Borges (1995); Meadows (1999); Cunha (2001).

Vale ressaltar que não fizeram parte dos objetivos da pesquisa apresentar de forma exaustiva todos os tipos de fontes e canais de informação da indústria de jogos eletrônicos, ou seja, buscou-se apenas diretrizes de informações formais e informais, internas e externas, primárias, secundárias e terciárias da indústria de jogos eletrônicos.

A seguir, são apresentadas as principais características da indústria de jogos eletrônicos no que se refere ao cenário do mercado nacional e internacional, público alvo, principais produtos desenvolvidos, perfil profissional da indústria, atividades desempenhadas pela equipe de desenvolvimento e etapas do processo de criação de jogos eletrônicos.

### **3. Indústria de jogos eletrônicos**

A indústria brasileira tem crescido bastante no mercado local e para exportação, pretendendo se expandir ainda mais, devido à chegada dos estúdios internacionais no país. Apesar do mercado interno ser oprimido pela pirataria, a indústria tem se destacado. Segundo a pesquisa, a indústria de jogos brasileira obtém por meio da exportação uma fatia significativa do mercado bilionário. Somando-se hardware e software, o produto nacional bruto é de R\$ 87,5 milhões. A exportação nacional de software é de 43%, enquanto que quase 100% do hardware fabricado se destinam ao mercado interno (ABRAGAMES, 2008).

A esse respeito, Reis Junior, Nassu e Jonack (2002) afirmam que diferentemente do que muitas pessoas imaginam os jogos eletrônicos não são destinadas apenas ao público infantil, o público alvo varia de 16 a 25 anos, sendo a maior parte dos compradores efetivos possuem idade superior aos 18 anos.

Para Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004), apesar do crescimento alguns problemas estruturais ocorrem no mercado brasileiro de jogos eletrônicos como a falta de uma cultura voltada ao segmento como um negócio, difusão e crescimento da pirataria, contrabando e distribuição dos produtos. A todos esses fatores são acrescidos ainda à alta carga de impostos, custos de comercialização dos produtos, instabilidade econômica e cambial, falta de investimento público e privado, amadorismo, desunião e despreparo da indústria nacional, falta de uma entidade para defender os interesses da indústria e inexistência de pesquisas confiáveis sobre o mercado brasileiro, o que prejudica o mercado de games no Brasil. Os autores ainda afirmam que, além desses problemas estruturais, existe um número desproporcional de subsídios do governo e em pesquisas acadêmicas na área.

Em relação ao perfil profissional da indústria, segundo a pesquisa realizada pela ABRAGAMES (2008), os profissionais que atuam no setor estão divididos em 34% de artes gráficas, 34% programação, 9% administrativo, 7% produção, 7% qualidade e 5% marketing. Os dados da pesquisa revelam que o número de programadores e engenheiros é muito próximo do número de artistas gráficos e designers (ABRAGAMES, 2008).

Na compreensão de Clua e Bittencourt (2005), embora a produção nacional tenha seu início na década de 80, apenas recentemente o setor atingiu massa crítica e passou a ser considerado como segmento industrial, reconhecido como área de investigação técnico-científica. Da mesma maneira, Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004) acrescentam que a indústria nacional de games possui oportunidades para o estabelecimento de novos empreendimentos, principalmente os de exportação, uma vez que internacionalmente as vendas e lucros são bem mais visados. Um dos aspectos positivos do mercado brasileiro é a mão de obra competente e criativa e as parcerias com universidades e incubadoras que potencializam o desenvolvimento do setor.

### **3.1 Produtos desenvolvidos**

Quanto aos produtos desenvolvidos pela indústria de jogos eletrônicos, atualmente existem 5 plataformas de desenvolvimento, as mais populares são: PC, Xbox (Microsoft), Playstation (Sony), Wii (Nintendo) e plataformas para aparelhos portáteis como celulares, *tablets*, tv's, entre outros.

Na compreensão de Rosa (2008), a plataforma PC apresenta grandes oportunidades com a criação de jogos on-line do tipo MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game), consiste num jogo de interpretação de personagens online e em massa para múltiplos jogadores.

Os MMORPG apresentam potencial de mercado devido às parcerias tecnológicas com fabricantes de servidores e manobras comerciais como a venda de acessórios do jogo, como por exemplo, armas, armaduras, roupas, entre outros acessórios. O público alvo desta modalidade de jogos é considerado fiel devido aos longos ciclos de vida dos personagens, diferente dos jogos autônomos (stand-alone). A criação de um MMORPG consiste em prestar um serviço de entretenimento digital. Porém, apesar da proeminência do mercado dos MMORPG's, o autor aponta que seu desenvolvimento é bastante complexo devido aos seus custos de produção e

manutenção aumentarem de acordo com o avanço tecnológico dos hardwares utilizados para o meio desta atividade (ROSA, 2008).

Além dos jogos massivos on-line, outro nicho de mercado que tem se tornado bastante rentável, tem sido os jogos para aparelhos portáteis, os quais incluem celulares, *tablets*, consoles portáteis, entre outros.

Para Almeida e Medeiros (2008), os jogos para celular (*móviles games*), apesar de incipientes no mercado constituem-se um ramo promissor devido ao baixo custo de desenvolvimento, tempo reduzido de produção e necessitar de equipes pequenas para seu desenvolvimento. Os *móviles games* são populares devido a simplicidade das regras e da jogabilidade dos aplicativos, atratividade e facilidade de obtenção dos dispositivos móveis.

Os mesmos autores defendem ainda que os desafios em produzir jogos para celulares está relacionado a variedade dos aparelhos, tamanho de tela, velocidade de processamento, desempenho e eficiência. A complexidade de desenvolvimento deste tipo de jogo está relacionada às limitações funcionais, gráficas e sonoras dos aparelhos celulares, fazendo com que sejam realizadas constantes adaptações dos produtos. Por causa disso, muitos produtos são criados em versões originais dentro de uma família de celulares e, a partir dessa versão padrão são criadas adaptações do aplicativo para outros dispositivos móveis (ALMEIDA; MEDEIROS, 2008).

A criação de jogos eletrônicos para as principais plataformas convencionais de videogames como a Playstation, Xbox, Nintendo, entre outras exige o pagamento de determinadas licenças de uso. Para evitar esses custos, muitas desenvolvedoras atuam em outras modalidades de negócio. Segundo Rosa (2008), uma das modalidades de negócio que não exige o pagamento de tais licenças são os *advergames*, produto que reúne jogo com propaganda, os quais são inseridos produtos comerciais dentro de um jogo. Essas modalidades apresentam formas de patrocínio e publicidade para conseguir recursos ou até mesmo obter lucro por meio dos jogos eletrônicos.

Rosa (2008) acrescenta outro nicho de mercado, os jogos sérios. Os *serious games* têm por objetivo transmitir um olhar educativo ao jogador. O termo sério refere-se a produtos e situações ligadas às áreas de defesa, educação, exploração científica, serviços de saúde, gestão de emergência, planejamento urbano, engenharia, religião, política e treino profissional.

Além dos jogos sérios também existem os jogos do tipo casuais que compreendem os jogos acessíveis ao grande público. Os jogos casuais são normalmente disponibilizados online ou em versão para download são simples e rápidos de aprender, constituindo uma forma de diversão de alguns minutos, diferentemente dos jogos tradicionais que são mais complexos e exigem tempo e dedicação do jogador (ROSA, 2008).

Uma vez concluído o processo de desenvolvimento do jogo, o mesmo ainda não está pronto para uso. Reis Junior, Nassu, Jonack (2002) enfatizam a necessidade do trabalho de editores e distribuidores nesta tarefa. O editor é responsável pela replicação em larga escala do software, impressão dos manuais e caixas, parte da publicidade e, às vezes, pela sua adaptação para comercialização no exterior, ou seja, pela transformação do jogo em um produto.

Além dos editores e distribuidores outros atores se fazem essenciais da cadeia produtiva de jogos eletrônicos, eles são a equipe de desenvolvimento que compõem programadores, artistas, *game designers*, gerentes de projeto, músicos, testadores, entre outros que serão abordados no item a seguir.

### **3.2 Equipe de desenvolvimento**

Perúcia et al. (2007) defende que o desenvolvimento de jogos exige uma equipe qualificada e multidisciplinar. Essa equipe é composta por diversos profissionais que podem variar dependendo do porte da empresa e do tamanho do projeto a ser desenvolvido.

Na compreensão de Tavares (2005), as competências da equipe são divididas por especialidades. São elas: gerenciamento e design, programação, arte visual, música, controle de qualidade e outras funções gerais:

Na etapa de gerenciamento e design encontram-se os seguintes profissionais: a) game designer; b) designer de níveis; c) designer de personagens; d) gerente de projeto; e) gerente de software.

Na etapa de programação, encontram-se profissionais como: a) programador de conceito; e programadores.

Nas artes visuais trabalham: a) arquiteto de conceito e; b) artistas visuais (modeladores, ilustradores, etc.).

Na música: a) músico; b) efeitos sonoros e diálogos; c) programador de áudio.

Na etapa de controle de qualidade: a) condutor de controle de qualidade; b) controladores de qualidade; c) Testadores. Também podemos citar os especialistas em outras áreas como educadores, consultores e técnicos em áreas diretamente relacionadas (captura de movimento, roteirista, etc.).

Cada membro da equipe de desenvolvimento exerce uma função diferenciada na criação de jogos eletrônicos que podem ser descritas conforme Perúcia et al. (2007), como:

a) Programador: desenvolve o software do jogo, implementa técnicas de computação gráfica, inteligência artificial, interação e efeitos sonoros. Geralmente esses profissionais são oriundos de áreas como a Ciência da Computação ou informática.

b) Artistas: são responsáveis pelo layout do jogo, criação dos objetos, personagens, texturas, ilustrações, animações, etc.

c) Projetistas de jogos (Game designers): são fundamentais no projeto e são responsáveis pela criação das ideias para a concepção do jogo e pela elaboração do documento do projeto de jogo (GDD). O GDD consiste num documento detalhado que contém as características e especificações do jogo. Ainda em relação a função de game design este necessita de uma visão ampla de todo o jogo, mantendo a comunicação constante com todos os membros da equipe de produção para garantir que o jogo desenvolvido esteja alinhado com a proposta do documento do projeto de jogo.

d) Planejador de software (Software Planner): sua tarefa é dividir o projeto do jogo, elaborado pelo game designer em um conjunto de requisitos técnicos e estimar o tempo e esforço necessário para implementar tais características.

e) Arquiteto-chefe (Lead Architect): responsável pela arquitetura geral do projeto e trabalha em conjunto com o planejador de software para produzir um conjunto de especificações de módulos, baseados nos requisitos técnicos identificados.

f) Gerente de projeto (Project Manager): sua tarefa é balancear a carga de trabalho, produzindo um planejamento eficiente e organizado. É responsável por criar um cronograma, monitorando, cobrando e adaptando as tarefas de cada membro da equipe ao longo do desenvolvimento. Se

possível, não deve estar envolvido na parte operacional do desenvolvimento para que tenha uma visão ampla e global da situação.

g) Músicos/sonoplastas: geralmente oriundos de áreas relacionadas à arte e à música, são os responsáveis por compor trilhas sonoras, vozes e efeitos especiais para os jogos.

h) Testadores: geralmente surgem nas fases finais do projeto e são encarregados de testar o jogo, procurando falhas e possíveis erros. Normalmente participam do processo quando o jogo está quase em sua versão final (Beta Testing).

#### **4. Fontes de informação na indústria de jogos eletrônicos**

O processo de desenvolvimento de um jogo eletrônico envolve um conjunto diversificado de profissionais que incluem desde *game designers*, programadores, artistas, gerentes de projetos, entre outros. Uma das maiores preocupações no desenvolvimento de um *game* é cumprir com o cronograma das atividades, uma vez que uma parte do processo pode apresentar problemas e o cronograma pode sofrer alterações, comprometendo assim o fluxo da informação.

Portanto, apresentam-se nesta seção as principais fontes e canais de informação utilizados pela indústria de jogos eletrônicos. Os quadros apresentados a seguir representam as principais fontes de forma global, não representando um mapeamento exaustivo de todas as fontes e canais de informação utilizados efetivamente pela indústria de jogos eletrônicos.

O estudo exaustivo do fluxo da informação bem como do mapeamento das principais fontes e canais de informação utilizados pela indústria de jogos eletrônicos, no que se refere à importância, frequência de uso, razões do não uso, e principais barreiras e determinantes de acesso e uso das informações da indústria de jogos eletrônicos brasileira pode ser consultado na pesquisa de dissertação de Passos (2012).

Apresentam-se nesta seção: as principais associações, eventos, periódicos científicos, revistas e blogs cursos de jogos eletrônicos no Brasil, teses e dissertações, eventos, organizações, blogs e revistas especializadas, nacionais e internacionais da indústria de jogos eletrônicos bem como as empresas associadas à ABRAGAMES.

Os dados da pesquisa foram coletados no período entre novembro de 2010 a junho de 2012. Portanto, alguns dados apresentados podem ter se modificado.

É importante ressaltar também que foram utilizados os seguintes termos para a recuperação dos dados, as palavras-chave foram: “games”, “jogos eletrônicos” e “indústria de jogos eletrônicos”. Todas as fontes e canais de informação apresentados nos quadros possuem o link de acesso com os respectivos endereços eletrônicos.<sup>62</sup>

O primeiro canal de informação apresentado são as associações nacionais e internacionais da indústria de jogos eletrônicos, conforme ilustrados no Quadro 3.

Quadro 3 - Associações da indústria de jogos eletrônicos.

<b>ASSOCIAÇÕES</b>
<b>Nacionais</b>
<a href="#">ABRAGAMES (Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos)</a>
<a href="#">ACATE (Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia)</a>
<a href="#">ACIGAMES (Associação Comercial, Industrial e Cultural de Games)</a>
<a href="#">Programa SC Games (Programa Santa Catarina Games, Mobile e Entretenimento Digital)</a>
<a href="#">ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software)</a>
<b>Internacionais</b>
<a href="#">CGA (Casual Games Association)</a>
<a href="#">DFC Intelligence (Expert Video Game and Entertainment Industry Research)</a>
<a href="#">DIGRA (Digital Games Research Association)</a>
<a href="#">ESA (Entertainment Software Association)</a>
<a href="#">IDSA (Interactive Digital Software Association)</a>
<a href="#">IGDA (International Games Developers Association)</a>

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Uma das associações nacionais que se destaca é a Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos – ABRAGAMES trata-se de uma entidade sem fins lucrativos que tem por objetivo fortalecer a indústria nacional de jogos eletrônicos.

<sup>62</sup> Para acessar as páginas basta apenas clicar no nome da fonte ou canal de informação listados nos quadros abaixo.

Outra iniciativa nacional é o projeto Jogo Justo<sup>63</sup> que busca diminuir a carga tributária dos jogos importados vendidos no Brasil. A intenção é mostrar por meio de um relatório baseado em informações comerciais de desenvolvedores e lojistas que o mercado de jogos eletrônicos nacional tem um enorme potencial.

Outro bom exemplo é o Programa Santa Catarina Games, Mobile e Entretenimento Digital<sup>64</sup> que tem por objetivo potencializar os benefícios sociais e econômicos para a sociedade catarinense, por meio do desenvolvimento do setor de jogos eletrônicos, entretenimento digital e outras áreas afins. O programa é uma iniciativa com ações de apoio das empresas e instituições de ensino e pesquisas instaladas em Santa Catarina. O SC Games é voltado à criação de um ambiente adequado e internacionalmente atraente para o desenvolvimento do setor (infraestrutura física, disponibilidade de recursos humanos qualificados, eventos, apoio à pesquisa, etc.)

Outra associação de destaque é a ACATE, a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia, se consolidou como uma das principais interlocutoras das empresas catarinenses de tecnologia junto aos poderes públicos municipais, estaduais e federal, além de outras entidades representativas e instituições do setor tecnológico, não apenas em Santa Catarina, mas no Brasil.

A ACATE possui uma vertical de empresas de jogos eletrônicos que tem por objetivo reunir empresas de tecnologia que atuam no desenvolvimento e comercialização de soluções para o segmento de jogos eletrônicos e entretenimento. São produtos e serviços em áreas como: jogos educativos, de entretenimento e *serious games*, simulação, mídias interativas, cinema, animação e hardware, entre outras soluções.

Entre as iniciativas que estão acontecendo por meio da vertical de games da ACATE, podemos citar o projeto “Novos Talentos”, que apoia estratégias e parcerias no estado bem como oferecem palestras aos alunos de escolas públicas. Além disso, muitas empresas do grupo também são patrocinadoras. O diretor da Vertical, Dennis Kerr Coelho, acredita que projetos como esse promovem a inclusão social de jovens de baixa renda no mercado de Games e de TI, de forma geral. Assim, o projeto vem ao encontro das necessidades das empresas da própria Vertical e também da

---

<sup>63</sup> Para saber mais, consulte Jogo Justo no endereço: <http://www.jogojusto.com.br/>

<sup>64</sup> Para saber mais, consulte o Programa SCGames no endereço: [http://www.scparcerias.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=54&Itemid=96](http://www.scparcerias.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=96)

ACATE, que buscam suprir a falta de profissionais de TI e Games em Santa Catarina (ACATE, 2012).

Quanto às associações internacionais enfatiza-se a Digital Forge Creations. A DFC é uma organização especializada em pesquisa de mercado e análise estratégica dos problemas de jogos para PC, vídeo games, jogos online e sobre a indústria de multimídia no mundo. A DFC tem como produto a comercialização de relatórios que incluem a análise de tendências históricas com 5 (cinco) anos de previsão, baseadas em cenários, perfis de empresas, ideias, opiniões e análises detalhadas do setor. O acesso ao conteúdo produzido é restrito mediante o pagamento e voltado especificamente à indústria de games.

A DiGRA - Digital Games Research Association é outro exemplo de associação internacional, no entanto, mais voltada á pesquisas acadêmicas e de profissionais de jogos de investigação digital e fenômenos associados. Ela incentiva a pesquisa de alta qualidade em jogos e promove a colaboração e divulgação de trabalhos pelos seus membros.

De acordo com a ABRAGAMES (2008), Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos eletrônicos devido a crescente demanda na criação de jogos eletrônicos e a busca por mão de obra qualificada, o numero de cursos na área tem aumentado bastante no país.

O Quadro 4, ilustra os principais cursos de graduação e cursos de curta duração na área de jogos eletrônicos. Em relação a duração destes cursos, estas podem variar dependendo do tipo de objetivo do aluno. Por exemplo, cursos de curta duração, tem o período médio de duração de 2 anos, enquanto que um cursos de graduação tem o período médio de 4 anos.

Quadro 4 - Cursos em jogos eletrônicos no Brasil

INSTITUIÇÕES DE ENSINO	CURSOS
<a href="#">Anhembi Morumbi</a> (SP)	Design de Animação
<a href="#">Anhembi Morumbi</a> (SP)	Design de Games
<a href="#">Estácio de Sá</a> (RJ)	Comunicação Social Mídias Digitais
<a href="#">Estácio de Sá</a> (RJ)	Jogos digitais

<a href="#">Faculdade de Tecnologia Interamérica</a> (SP)	Programação de Games
<a href="#">FAESA</a> (ES)	Jogos digitais
<a href="#">FATEC São Caetano</a> (SP)	Desenvolvimento de Jogos Digitais
<a href="#">FATEP</a> (DF)	Jogos digitais
<a href="#">FEEVALE</a> (RS)	Jogos digitais
<a href="#">FTC Salvador</a> (BA)	Hipermídia
<a href="#">Infórium</a> (MG)	Jogos Eletrônicos
<a href="#">PUC</a> (SP)	Jogos digitais
<a href="#">PUC Minas</a> (MG)	Jogos digitais
<a href="#">UNIANDRADE</a> (PR)	Jogos digitais
<a href="#">UNICSUL</a> (SP)	Jogos Digitais
<a href="#">UNIDF</a> (DF)	Jogos digitais
<a href="#">UNIPAULISTANA</a> (SP)	Jogos digitais
<a href="#">UNIRADIAL</a> (SP)	Jogos Digitais
<a href="#">UNISINOS</a> (RS)	Jogos digitais
<a href="#">UNISUAM</a> (RJ)	Jogos Digitais
<a href="#">UNIVALI</a> (SC)	Jogos Digitais
<a href="#">UNIVALI</a> (SC)	Design de Jogos e Entretenimento digital
<a href="#">Universidade Integrada do Ceará</a> (CE)	Jogos Digitais
<a href="#">Universidade Veiga de Almeida</a> (RJ)	Design Gráfico e Ilustração e Animação 3D

Fonte: ABRAGAMES (2000).

Para mais informações sobre as disciplinas lecionadas, professores, horários e preços de cada curso podem ser consultadas na página de cada instituição de ensino.

A seguir são apresentadas as principais publicações acadêmicas na área de jogos eletrônicos. Muitas das obras referenciadas serviram de embasamento teórico para a presente pesquisa.

Quadro 5 – Teses e Dissertações na área de jogos eletrônicos no Brasil.

AUTOR / LOCAL	TÍTULO DA OBRA / NÍVEL DE PESQUISA / DATA DA OBRA.
CHAGAS, Maria das Graças de Almeida (RJ)	<a href="#">A inserção do designer de games na indústria brasileira de jogos eletrônicos</a> – 2009 (Tese)
FERREIRA, Tiago Keller (RS)	<a href="#">Um processo para produção de game <i>concept</i> com base em planejamento estratégico</a> – 2010 (Dissertação)
NEGRÃO, Maryângela Drumond de Abreu (PR)	<a href="#">Indústrias criativas e estratégias de marketing uma análise das estratégias adotadas no território da indústria criativa desenvolvedora de jogos eletrônicos</a> - 2010 (Dissertação)
PERUCIA, Alexandre de Souza (RS)	<a href="#">Estratégias colaborativas na indústria brasileira de jogos eletrônicos</a> - 2008 (Dissertação)
PETRILLO, Fábio dos Santos (RS)	<a href="#">Práticas ágeis no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos</a> 2008 (Dissertação)

Fonte: Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Os dados do Quadro 5 foram retirados por meio da pesquisa realizada no Banco de Teses e Dissertações da Capes<sup>65</sup>, considerado relevante canal de informação acadêmico. As obras listadas são voltadas ao processo de desenvolvimento e gestão de jogos eletrônicos, ou seja, foram excluídas as obras voltadas aos aspectos psicológicos, educacionais e sociológicos entre outros.

<sup>65</sup> Para saber mais acesse: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>

No que tange aos eventos da indústria de jogos eletrônicos, o Quadro 6 apresenta os principais eventos nacionais e internacionais da área do entretenimento digital, os quais compõem feiras e exposições de jogos para PC, consoles, portáteis e acessórios para games. Esses eventos reúnem empresas, distribuidoras, editores, profissionais e consumidores, representando um significativo espaço para negociação e marketing de produtos.

Quadro 6 - Eventos na área de jogos eletrônicos.

<b>EVENTOS</b>
<b>Nacionais</b>
<a href="#">BGS (Brasil Game Show)</a>
<a href="#">Festival Universitário de Games</a>
<a href="#">Game Fest Brasil</a>
<a href="#">Game World</a>
<a href="#">Gamepad (Seminário de Games, Comunicação e Tecnologia)</a>
<a href="#">Joga Brasil</a>
<a href="#">SBGames (Simpósio Brasileiro de Jogos e entretenimento Digital)</a>
<a href="#">SC Games</a>
<a href="#">Seminário Jogos eletrônicos, educação e comunicação</a>
<b>Internacionais</b>
<a href="#">AGDC (Austin Game Developers Conference)</a>
<a href="#">China Joy</a>
<a href="#">D.I.C.E. Summit</a>
<a href="#">E3 (Electronic Entertainment Expo)</a>
<a href="#">FDG (Foundations of Digital Games)</a>
<a href="#">Gamescom</a>
<a href="#">Game Convention</a>
<a href="#">GCO (Games Convention online)</a>
<a href="#">GDC (Game Developers Conference)</a>
<a href="#">IGF (The Independent Games Festival)</a>

<a href="#">LA GamesConference (Los AngelesGamesConference)</a>
<a href="#">PAX (Penny Arcade Expo)</a>
<b>Error! Hyperlink reference not valid.</b>
<a href="#">VGA (Video Game Awards)</a>

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Dentre os eventos internacionais, destaca-se a E3. Segundo Reis Junior, Nassu, Jonack (2002) a Eletronic Entertainment Expo é considerada a maior feira de games do mundo, dirigida inteiramente ao entretenimento em mídias interativas, incluindo games para computador, consoles (videogames) e hardwares.

O evento tem como objetivo reunir tendências de mercado do setor, não sendo mais aberto ao público consumidor, mas voltado especificamente à indústria. Para resolver este empecilho, a Comunidade Virtual da Playstation Home<sup>66</sup> criou o ambiente semelhante à E3 para que os jogadores pudessem acessar o evento virtualmente. A comunidade virtual registrou 60 mil visitas no primeiro dia, contra 45 mil visitas presenciais. O número comprova o sucesso e a procura do evento tanto por partes das empresas quanto dos usuários.

Já no Brasil um evento popular é o SBGames. O evento é realizado pela comissão especial em jogos e entretenimento digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), sendo considerado o evento mais importante de pesquisa e desenvolvimento na área de jogos eletrônicos da América Latina. O SBGames reúne pesquisadores, artistas e designers do país inteiro e também do exterior. O evento tem como objetivo maximizar as oportunidades de parceiros no Brasil e é sediado na cidade do Rio de Janeiro (PERANI, 2008).

No que concerne a publicação impressa científica, o Quadro 7 ilustra os principais periódicos internacionais, especializados em jogos eletrônicos.

É válido ressaltar que o acesso aos artigos é restrito, necessitando o pagamento para acesso. Assim, pode-se considerar este tipo de fonte disponível, contudo, de difícil acesso, sendo que a

---

<sup>66</sup> A comunidade virtual da PlayStation Home é um ambiente em 3D criado pela Sony do mesmo gênero que *Second Life*, em que o jogador, na forma de *avatar*, interage com o ambiente e outras pessoas. A comunidade está na versão beta e disponível a todos os usuários do PlayStation 3, disponível em: <http://us.playstation.com/psn/playstation-home/>

barreira do custo prejudica o acesso dos mesmos, principalmente em se tratando de indústrias de pequeno porte devido aos altos custos de obtenção desse tipo de informação.

Quadro 7 - Periódicos da área de jogos eletrônicos.

PERIÓDICOS	ISSN
<a href="#">Game Developer</a>	1073-922X
<a href="#">Game Studies</a>	1604-7982
<a href="#">Games and Culture: a journal of interactive media</a>	1555-4120
<a href="#">Games and Economic Behavior</a>	0899-8256
<a href="#">Journal of Gaming &amp; Virtual Worlds</a>	1757-1928

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Diferente dos periódicos científicos, que apresentam normas de submissão e são avaliados por um corpo editorial que analisa a qualidade e credibilidade do conteúdo. As revistas ou magazines apresentam periodicidade, contudo, o conteúdo e as matérias publicadas são de responsabilidade dos editores das mesmas e são de caráter informal e lazer.

O Quadro 8 apresenta as principais revistas de jogos eletrônicos nacionais e internacionais. Vale destacar que os títulos apresentados estão disponíveis no formato impresso e eletrônico. O conteúdo das revistas varia basicamente em avaliações de produtos lançados no mercado, opiniões dos jogadores e entrevistas com empresários do ramo.

Quadro 8 - Revista sobre jogos eletrônicos.

REVISTAS
<b>Nacionais</b>
<a href="#">Arkade</a>
<a href="#">EGW</a>
<a href="#">Full Games</a>
<a href="#">Game World</a>
<a href="#">Nintendo World</a>
<a href="#">Star Playstation</a>

<b>Internacionais<sup>67</sup></b>
<a href="#">Edge Magazine</a>
<a href="#">Game developer Magazine</a>
<a href="#">Game Informer</a>
<a href="#">Games Magazine</a>
<a href="#">Game Over Magazine</a>
<a href="#">GamePro</a>
<a href="#">Games TM</a>
<a href="#">GIN (Game Industry News)</a>
<a href="#">PC Gamer</a>
<a href="#">Web Game Magazine</a>

Fonte: dados da pesquisa (2012).

As revistas são fontes de informação valiosas haja vista sua constante periodicidade e por conterem informações atualizadas e resumidas de tendências do mercado e lançamentos de produtos, além disso, são fontes de baixo custo, sendo que muitas delas podem ser consultadas gratuitamente na Internet.

Outra fonte de informação informal e de acesso gratuito são os blogs. O Quadro 9 apresenta os principais blogs sobre jogos eletrônicos . Os blogs não se constituem fontes de informação científicas, portanto, não passam por determinados critérios de avaliação, assim, na maioria das vezes, não são fontes de informação confiáveis. Todavia, podem ser fontes uteis de pesquisa dependendo das credenciais do autor responsável por sua publicação ou da instituição a qual mantém a página, ganhando assim certa confiabilidade no conteúdo publicado.

Quadro 9 – Blogs de jogos eletrônicos.

<b>BLOGS/SITES</b>
<b>Nacionais</b>
<a href="#">Arcadebr</a>

<sup>67</sup> Para saber mais sobre revistas de jogos internacionais: [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_game\\_magazines](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_magazines)

<a href="#">Game cultura</a>
<a href="#">GameDev.net</a>
<a href="#">Gamepad</a>
<a href="#">Garagem dos game</a>
<a href="#">Portal dos games</a>
<a href="#">Retrospace</a>
<b>Internacionais</b>
<a href="#">Gamasutra</a>
<a href="#">DevMaster.net</a>

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Entre os blogs apresentados no Quadro 9, destacam-se o *Gamasutra*, o qual contém notícias da indústria bem como sugere outras fontes de jogos eletrônicos como: trabalhos e resumos, vagas de emprego, entrevistas com empresários do ramo além de avaliações de usuários sobre jogos e consoles.

O *Gamasutra* constitui-se uma fonte de comunicação de relacionamento entre produtores e clientes. Esse relacionamento direto com os leitores possibilita a troca e o compartilhamento de informações valiosas como, por exemplo, perfil do consumidor, sugestão de novos produtos, opinião e avaliação dos consumidores e troca de informações entre os desenvolvedores de games (REIS JUNIOR; NASSU; JONACK, 2002).

O *Gamepad* é outra fonte de informação considerada relevante. O site é voltado a questões críticas do mercado, o conteúdo engloba informações sobre avaliações de consoles (videogames), jogos, acessórios, entre outras questões que interessam diretamente aos produtores da indústria.

As *Wikis* também podem ser citadas como fonte de informação. Trata-se de coleções de páginas interligadas que podem ser modificadas por qualquer pessoa, ou seja, enciclopédias eletrônicas construídas a partir do conhecimento coletivo dos internautas. A mais popular e conhecida é a *Wikipédia*, mas existem enciclopédias que abordam temas específicos, como por exemplo, *wikis* sobre games.

Nesse contexto, destaca-se o *Game Programming Wiki*<sup>68</sup> e o *Game Development Wiki*<sup>69</sup> que são “enciclopédias” voltadas à equipe de desenvolvimento. Ambas disponibilizam tutoriais sobre programação de jogos e códigos fonte para uma variedade de linguagens e plataformas. Assim, constituem-se importantes meios de comunicação de compartilhamento de informações e conhecimento.

No que tange as empresas brasileiras de jogos eletrônicos, o Quadro 10 apresenta as principais empresas brasileiras de jogos, associadas à ABRAGAMES – Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos eletrônicos.

Quadro 10 - Empresas de jogos eletrônicos no Brasil associadas à ABRAGAMES.

EMPRESAS	URL
Abdução	<a href="http://www.abducao.com.br/">http://www.abducao.com.br/</a>
Atlantis Studios	<a href="http://www.atlantis-studios.com/">http://www.atlantis-studios.com/</a>
Calibre	<a href="http://www.calibregames.com/">http://www.calibregames.com/</a>
Codcel	<a href="http://www.codcel.com.br/">http://www.codcel.com.br/</a>
DayDreamLab	<a href="http://www.daydreamlab.com.br/">http://www.daydreamlab.com.br/</a>
Decadium Studios	<a href="http://www.decadium.com/">http://www.decadium.com/</a>
Devworks Gam Technology	<a href="http://www.devworks.com.br/">http://www.devworks.com.br/</a>
Gestum	<a href="http://www.gestum.com.br/">http://www.gestum.com.br/</a>
Hoplón Infotainment	<a href="http://www.hoplón.com.br/">http://www.hoplón.com.br/</a>
Iconomia	<a href="http://www.conflitosglobais.com.br">http://www.conflitosglobais.com.br</a>
Ílusion	<a href="http://www.ilusion.com/">http://www.ilusion.com/</a>
InsólitaStudios	<a href="http://www.insolitastudios.com/">http://www.insolitastudios.com/</a>
Interama	<a href="http://www.interama.net/">http://www.interama.net/</a>
Invent 4	<a href="http://www.invent4.com/">http://www.invent4.com/</a>
JynxPlayware	<a href="http://www.jynx.com.br/">http://www.jynx.com.br/</a>

<sup>68</sup> Disponível no endereço: <http://www.gpwiki.org/>

<sup>69</sup> Disponível no endereço: [http://wiki.gamedev.net/index.php/Main\\_Page](http://wiki.gamedev.net/index.php/Main_Page)

Keepplay	<a href="http://www.keepplay.com/">http://www.keepplay.com/</a>
Kranio Studio	<a href="http://www.kraniostudio.com/">http://www.kraniostudio.com/</a>
LudensArtis	<a href="http://www.ludensartis.com.br/">http://www.ludensartis.com.br/</a>
Lumentech	<a href="http://www.lumentech.cc/">http://www.lumentech.cc/</a>
MDev	<a href="http://www.mdev.com.br/">http://www.mdev.com.br/</a>
Meantime Creations	Mobil <a href="http://www.meantime.com.br/pt">http://www.meantime.com.br/pt</a>
Mother Gaia	<a href="http://www.mothersgaia.com.br/">http://www.mothersgaia.com.br/</a>
Musigames	<a href="http://www.musigames.com.br/">http://www.musigames.com.br/</a>
Nano Games	<a href="http://www.nanogames.com.br/">http://www.nanogames.com.br/</a>
O2 Games	<a href="http://www.o2games.com.br/">http://www.o2games.com.br/</a>
Oniria	<a href="http://www.oniria.com.br/">http://www.oniria.com.br/</a>
Outline Interactive	<a href="http://www.outlineinter.com.br/">http://www.outlineinter.com.br/</a>
Overplay	<a href="http://www.overplay.com.br/">http://www.overplay.com.br/</a>
Pixfly	<a href="http://www.pixfly.com.br/">http://www.pixfly.com.br/</a>
Preload	<a href="http://www.preload.com/">http://www.preload.com/</a>
Redalgo	<a href="http://www.redalgo.com/">http://www.redalgo.com/</a>
Singular Studios	<a href="http://www.singularstudios.com/">http://www.singularstudios.com/</a>
Sioux	<a href="http://www.sioux.com.br/">http://www.sioux.com.br/</a>
Techfront	<a href="http://www.techfront.com.br/">http://www.techfront.com.br/</a>
Tectoy Digital	<a href="http://www.tectoydigital.com/">http://www.tectoydigital.com/</a>
Thunderworks	<a href="http://www.thunder-works.com/">http://www.thunder-works.com/</a>
Ubisoft	<a href="http://www.ubisoftgroup.com/">http://www.ubisoftgroup.com/</a>
Webcore Games	<a href="http://www.webcoregames.com.br/">http://www.webcoregames.com.br/</a>

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Empresas associadas com seus respectivos endereços eletrônicos de publicadores e distribuidores. Apresenta também uma lista completa das principais instituições de ensino e pesquisa na área de jogos eletrônicos para quem tem interesse em ingressar ou se especializar na área, bem

como apresenta uma listagem dos principais fornecedores de serviços, redes regionais e notícias relevantes à indústria.

No site da ABRAGAMES<sup>70</sup> é possível acessar o relatório sobre as principais características do mercado nacional e internacionais de jogos eletrônicos.

Para finalizar a lista, citam-se as patentes enquanto fontes de informação relevantes à indústria. Cunha (2001) explica que as patentes contêm descrições públicas de inventos, feita de forma a defender os direitos de propriedade do titular. O mesmo autor complementa que as patentes fazem parte de um sistema nacional e internacional que estabelece os deveres do inventor de uma tecnologia e os direitos dos compradores dessa tecnologia.

Um exemplo é o Google patentes<sup>71</sup>, mecanismo de busca que recupera patentes disponíveis *on-line*, permitindo a visualização e *download* da patente na íntegra.

Outra fonte de consulta às patentes é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)<sup>72</sup>. O objetivo do INPI é criar um sistema de propriedade intelectual que estimule a inovação, promova a competitividade e favoreça o desenvolvimento tecnológico, econômico e social.

## 5. Considerações finais

É importante esclarecer que os resultados do estudo bem como as fontes de informação apresentadas representam indicações de fontes para consulta. Fica, pois, claro que a pesquisa não buscou confirmar o nível de utilização destas fontes e canais pela indústria de jogos eletrônicos.

Recomenda-se para estudos futuros indicar fontes de informação que compõem a cadeia produtiva de games no Brasil e no exterior. Ou seja, identificar quem são os principais publicadores (publishers), empresas de publicidade, empresas de telefonia, produtoras de cinema e TV, associações empresariais, comerciais e profissionais, outras desenvolvedoras e também universidades. Estas entidades podem auxiliar no que se refere ao fornecimento de informações pertinentes a indústria, criar parcerias, bem como reunir esforços para fortalecer a indústria de jogos eletrônicos do Brasil, auxiliando novos desenvolvedores bem como aprimorando empresas estabelecidas no mercado.

---

<sup>70</sup> Para mais informações acesse: <http://www.abragames.org/>

<sup>71</sup> Para saber mais sobre o Google Patentes acesse o endereço: <http://www.google.com/patents>

<sup>72</sup> Para saber mais sobre o INPI acesse o endereço: [www.inpi.gov.br/](http://www.inpi.gov.br/)

A opção por investigar fontes e canais de informação da indústria de jogos eletrônicos está relacionada a importância destas empresas no que se refere ao potencial e sua constante proeminência no cenário nacional e internacional. Faz-se relevante a busca por fontes de informação de qualidade, haja vista que o processo de criação de jogos eletrônicos está relacionado ao processo de criação de um serviço. Logo, identificar onde localizar as principais fontes de informação no desenvolvimento de jogos eletrônicos merece ser explicitado pelo fato destas informações possibilitarem a melhoria na qualidade do processo de desenvolvimento de produtos e conseqüentemente na qualidade do serviço prestado.

Como se pode observar durante a revisão de literatura, desenvolver jogos eletrônicos não é uma tarefa simples, uma vez que necessita de uma série de atividades (processo), uma equipe de desenvolvimento (artistas, *game designers*, programadores, entre outros) e um conjunto de informações (fontes e canais de informação). Para isso, faz-se necessário determinado critério de seleção das informações, logo, estas precisam estar acessíveis, atualizadas e de confiança.

Em suma, quanto mais informações de qualidade foram recuperadas, disseminadas e processadas maiores são as probabilidades do processo resultar num produto final de qualidade.

Pode-se considerar também que o estudo da eficácia do uso de determinadas fontes e canais de informação é bastante difícil de ser mensurado, entretanto, não temos dúvida de que a informação certa, no momento certo e para a pessoa certa podem ser fatores essenciais para o sucesso de qualquer indústria. Nesse sentido, podemos inferir que muitos gestores têm dificuldade em mensurar o retorno financeiro de ativos intangíveis, como por exemplo, a informação, porém, tem facilidade em avaliar os custos da mesma. Isto muitas vezes resulta num escasso investimento em Pesquisa e Desenvolvimento. Deste modo, torna-se relevante avaliar a importância dos investimentos em informação a médio e longo prazo, haja vista o potencial da informação enquanto elemento estratégico às organizações. Caso contrário, as organizações podem fracassar devido ao fato de seus concorrentes estarem sempre atualizados e inovando constantemente.

## Referências

ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. 2012. Disponível em: <<http://www.acate.com.br/>>. Acesso em: 30 nov. 2012.

ALMEIDA, Janiel Henrique Pinheiro de; MEDEIROS, Wander Klaysson Aparecido. Mobile games: etapas de desenvolvimento e especificidades. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 4., 2008, Salvador. **Anais...** UNEB: Salvador, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS DESENVOLVEDORAS DE GAMES - ABRAGAMES. Cursos de Games no Brasil. Disponível em: <<http://www.abragames.com.br>>. Acesso em: 3 dez. 2010.

CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDON, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000. 319 p. ISBN 8570412096 (broch.)

CAPES. Banco de teses. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>>. Acesso em: 1 dez. 2010.

CLUA, Esteban Walter Gonzalez; BITTENCOURT, João Ricardo. Desenvolvimento de Jogos 3D: concepção, design e programação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO - SBC, 25., 2005, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: UNISINOS, 2005.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001. 168 p. ISBN 858563717X (broch.)

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordelia R. (Cordelia Robalinho). **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília (DF): Briquet de Lemos, Livros, 2008. 451 p. ISBN 9788585637354.

DEWES, Mariana de Freitas; KASTENSMIDT, Christopher, FRACASSO, Edi Madalena. Características de firmas exportadoras de software de jogos eletrônicos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004. v. 1.

FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 3, p. 51-54, jan./jun. 1991.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. **Information Storage and Retrieval**, v. 8, n. 3, p. 123-136, 1972.

GROGAN, Denis. **Science and technology**: an introduction to the literature. London: Clive Bongley, 1970, p. 14-15.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268 p. ISBN 85-85637-15-3

MONTEIRO, Nabor Alves; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Necessidades informacionais e aprendizagem no ciclo de vida de um projeto. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.5, n. 2, p. 53-66, jan./jun. 2008. ISSN: 1678-765X.

PASSOS, Ketry Gorete Farias dos. **O fluxo da informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos**. Florianópolis, 2012. 223 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Disponível em: <<http://pgcin.paginas.ufsc.br/files/2010/10/PASSOS-Ketry-Gorete-Farias.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

PERANI, Letícia. Game Studies Brasil: um panorama dos estudos brasileiros sobre jogos eletrônicos. In: CELACOM - Colóquio Internacional sobre a Escola Latino-americana de Comunicação, GT4 Comunicação e Tecnologias Digitais, 12., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNESP/UNESCO, 2008.

PERUCIA, Alexandre Souza. et al. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007. 320 p.

REIS JUNIOR, Ademar de Souza; NASSU, Bogdan T.; JONACK, Marco Antonio. **Um estudo sobre os processos de desenvolvimento de jogos eletrônicos (Games)**. 2002. Disponível em: <<http://www.ademar.org/texts/processo-desenv-games.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2010.

ROSA, Leonardo Batista. Indústria de videogames: oportunidades de negócio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO - CNEG, 4., 2008, Niterói, RJ, **Anais...** FIRJAN; IEL/RJ, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. Atual, Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2005.

TAVARES, Roger. Fundamentos de game design para educadores. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO. 2005, Salvador, BA. **Anais...** UNEB: Salvador, 2005.

# PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA FOCADA NO ENSINO DO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS ELETRÔNICOS

*Max Ricardo Benin (BARDDAL)*

*Saulo Popov Zambiasi (UFSC)*

## RESUMO

O desenvolvimento de jogos independente tem se tornado uma realidade devido às novas ferramentas (tais como motores de jogos) com o fim de simplificar a criação de jogos digitais. Muitas dessas ferramentas visam trabalhar melhor com o hardware, fornecer formas facilitadas para acesso aos recursos gráficos, disponibilizar gerenciamento de física do jogo, Inteligência Artificial, etc. Contudo, devido ao grande impacto das ferramentas para desenvolvimento de jogos 3D, a maioria dos motores têm sido desenvolvidos para esse fim. A problemática está em que essas ferramentas são, em geral, complexas, necessitam um grande esforço para a produção de um game e são caras, e quando gratuitas, falta documentação necessária para seu aprendizado. Recentemente, jogos em 2D têm retomado sua popularidade e retornado aos computadores e consoles. Além de serem alternativas divertidas para os jogadores, essa forma de jogo facilita o desenvolvimento. O presente trabalho tem como objetivo, além de discutir a utilização de motores de jogos 2D e 3D, a produção de material didático para o ensino do desenvolvimento de jogos eletrônicos, utilizando como base o desenvolvimento de um Motor de Jogo 2D multiplataforma com a utilização de bibliotecas gratuitas.

**Palavras-chave:** Motores de Jogos, ferramenta de aprendizagem, desenvolvedores independentes.

## ABSTRACT

The independent development of games have become a reality due to the new tools (such as game engines) in order to simplify creation of digital games. Many of these tools are designed to work best with the hardware, providing easy ways to access graphics capabilities, providing management game physics, artificial intelligence, etc.. However, due to the great impact of tools for developing 3D games, most engines have been developed for this purpose. The problematic is that these tools are usually complex, require a lot of effort to produce a game and are expensive, and when free, have no necessary documentation for their learning. Recently, 2D games have resumed their popularity and returned to the computers and consoles. Besides being fun alternative for players, it is a easiest way of game development. Besides discussing the use of engines 2D and 3D games, this work aims production of educational materials for teaching the development of electronic games, using as basis the development of a multiplatform 2D game engine with the use of free libraries.

**Keywords:** Game Engine, learning tools, independent developers.

## Contato dos autores:

[mabenin@gmail.com](mailto:mabenin@gmail.com)

[saulopz@gmail.com](mailto:saulopz@gmail.com)

## 1. Introdução

Diversas tecnologias para o desenvolvimento de jogos digitais têm sido geradas para fornecer uma base para desenvolvedores produzirem seus games com maior rapidez e eficiência, sem a preocupação com detalhes como aceleração de hardware, física, inteligência artificial, gerenciamento do som, etc. Um ponto importante a se ressaltar está diretamente ligado a crescente ascensão atual do desenvolvimento de jogos independentes.

Nesse cenário, novos desenvolvedores vêm procurando alternativas baratas ou gratuitas para criar seus próprios jogos. Desta forma, o desenvolvimento independente trouxe à tona o saudosismo do desenvolvimento de jogos 2D com aplicativos retrôs ou até mesmo 2D, mas sob os paradigmas da tecnologia atual. Contudo, essas tecnologias disponíveis atualmente são, em sua maioria, ferramentas cujo foco principal é o 3D, cabendo ao desenvolvedor a tarefa de adaptar o ambiente para que seja possível desenvolver seus jogos.

Uma justificativa para a utilização de motores 2D específicos envolve os motores atuais que, quando pagos, possuem custos iniciais caros para um desenvolvedor independente. Também, tais ferramentas podem ser complexas demais para o escopo do projeto e limitadas com relação aos recursos. Mesmo com a utilização de ferramentas gratuitas, essas ainda requerem um grande esforço inicial para o aprendizado de sua utilização, considerando também a dificuldade de encontrar documentação para muitos dos esforços *opensource*. Dessa forma, o presente trabalho tem como metodologia apresentar uma proposta de desenvolvimento de uma *suíte opensource*, multiplataforma e focada no desenvolvimento de jogos em 2D. O propósito disso está na produção de material didático que possa servir de auxílio para o ensino das técnicas de desenvolvimento de jogos eletrônicos nas instituições de ensino, bem como no fornecimento da *suíte opensource* como uma alternativa gratuita e de documentação intuitiva para o desenvolvimento de jogos eletrônicos em 2D.

## 2. Desenvolvimento Independente

O avanço da computação nas décadas de 70 e 80, possibilitou trazer aos lares os computadores pessoais (Benin, 2007). O consumidor assumiu, desde então, uma postura técnica e entusiasta. Nesse sentido, a computação pessoal levou à possibilidade de desenvolvimento de jogos

eletrônicos que poderiam ser compartilhados e produzidos entre os usuários desta tecnologia recém-introduzida, de forma *hobbista*. O desenvolvimento de jogos independentes ascende nessa época.

Segundo (Lemes, 2009) o desenvolvimento independente de jogos pode ser caracterizado por pequenos projetos, individuais ou constituído por equipes reduzidas de pessoas, cujo foco é o desenvolvimento por pura paixão ou com pretensões de se seguir a carreira no desenvolvimento de jogos a longo prazo. Outra característica é o desenvolvimento com baixo ou nenhum orçamento e até mesmo sem aportes financeiros de grandes empresas.

Da mesma forma que os filmes de classe independente, o desenvolvedor independente hoje, preocupa-se menos com os aspectos tecnológicos, que encarece a produção e mais com os aspectos criativos do game. (Holmes, 2012, apud Novak). Isso gera uma liberdade artística e criativa que em muitos casos falta em empresas que criam jogos com alto orçamento. A exemplo disso, o desenvolvimento independente trouxe à tona o saudosismo dos jogos 2D com aplicativos retrôs sob os paradigmas da tecnologia atual, ato que permitiu explorar novas formas criativas de se desenvolver jogos que por muito tempo não houve tal prática em empresas de porte maior.

### 3. Motores de Jogos

Um motor de jogo é caracterizado pela reutilização dos seus componentes com a finalidade de se construir diversos tipos de jogos com um mesmo conjunto de códigos. Tais componentes fazem uma separação distinta entre o código específico do jogo e o código específico do motor. Segundo Becker (2011, p.29) as finalidades como o processamento da inteligência artificial, o gerenciamento de som e música, a renderização de objetos na tela e a simulação de física em jogos, podem ser considerados motores uma vez que realizam tarefas especialistas que podem ser utilizadas para diversos fins.

Quando um jogo possui os seus componentes *hard-coded*, ou seja, sem abstração alguma, como por exemplo a lógica, as regras ou a forma de renderizar um tipo específico de objeto na tela, se torna difícil de ocorrer a reutilização de componentes. Desta forma, fazer um jogo diferente com uma mesma peça de código se torna inviável. (Gregory, 2012).

Os motores de jogos para computador mais modernos intensificam a sua finalidade, em sua maioria, em torno do universo tridimensional ou 3D. Isso se dá ao fato do legado adquirido quando o

termo “motor de jogo” foi popularizado. O termo surgiu na década de 90 através do código base para construção de jogos de tiro em primeira pessoa, vendidos pelos próprios desenvolvedores para gerar receita extra para as empresas da época. (Gregory, 2012). As empresas seguiram este modelo ao longo dos anos embutindo nas licenças de seus jogos, ferramentas com as quais era possível o jogador ou estúdios independentes realizar modificações do jogo original que eram, em sua maioria, jogos de tiro em primeira pessoa.

Em tempo, o mercado acabou por gerar uma necessidade mais específica. O custo para se desenvolver o próprio motor de jogo se tornou relativamente alto, possibilitando assim que empresas especializadas surgissem no mercado para suprir tal demanda. Contudo, o fato de um motor de jogo admitir reusabilidade como ponto principal que o caracteriza, pode implicar muitas vezes em um conceito errado de que o motor de jogo é uma série de “blocos de código” capaz de se adaptar para a criação de qualquer jogo ainda não imaginado (Gregory, 2012).

O desenvolvimento de um motor de jogo varia muito e depende principalmente com a forma com a qual é concebida por parte da equipe que a desenvolve. Sendo assim, tornam-se extremamente subjetivas as maneiras de apresentar a forma ideal para se desenvolver um motor. Gregory (2011, p.29) propõe uma estrutura complexa que abrange diversas camadas em um modelo *top-down* com a finalidade de evitar referências cíclicas na arquitetura proposta.

Entretanto, é possível definir o funcionamento base de um motor de jogos apenas descrevendo suas características principais a fim de atingir o nível de abstração que todos os motores desenvolvidos até então garantem, independente da sua finalidade. Para Becker (2011, p.27) as características principais que um motor de jogo deve assumir são (i) Gerenciador de Recursos, (ii) Renderização, (iii) Colisão e Física e (iv) Interfaces de Comunicação.

Assim como os jogos eletrônicos, os motores de jogos também podem possuir códigos reaproveitáveis de outras aplicações para o mesmo fim, chamados de softwares terceiros ou *third-party*. Assim, a implementação de determinados componentes pode ser reaproveitada pelo motor de jogos através de softwares terceiros. Becker (2011, p.29) explica que finalidades como o processamento da inteligência artificial, o gerenciamento de som e música, a renderização de objetos na tela e a simulação de física em jogos, podem ser considerados motores uma vez que realizam tarefas especializadas que podem ser usadas para diversos fins, não somente para jogos eletrônicos.

#### 4. Estado da Arte dos Motores de Jogos

Com a crescente evolução da tecnologia, o desenvolvimento de motores de jogos e softwares terceiros especializados, tornaram-se uma indústria em paralelo ao próprio desenvolvimento de jogos. Em sua maioria, os motores de jogos ainda são comercializados ou fornecidos através de versões gratuitas porém com limitações, estes desenvolvedores são ainda os líderes de mercado (Becker, 2011). Contudo, existem os que aderiram ao desenvolvimento de motores de código aberto, permitindo a participação da comunidade a fim de contribuir com ferramentas gratuitas e que possam, em alguns casos, serem modificadas de acordo com a necessidade.

Uma ferramenta de código aberto que vêm se destacado é a OGRE 3D<sup>73</sup> (*Object-Oriented Graphics Rendering Engine*). (Gregory, 2012 p.28) cita a OGRE 3D como um motor especializado, bem arquitetado, de fácil aprendizado, de fácil uso, escrito em C++ e voltado para aplicações 3D aceleradas via hardware. Uma característica desse motor é a sua abstração, podendo utilizar Direct3D, para aplicações específicas para o sistema operacional Windows, ou OpenGL para as demais plataformas. Ela é especificamente um motor de renderização 3D ou seja, não compete a ela tratar outras particularidades que um motor completo faria, sendo recomendada não somente para jogos, mas sim para diversas aplicações envolvendo simulação.

Outro motor semelhante e que atinge os mesmos resultados em termos de funcionalidade é o motor Irrlicht<sup>74</sup>, cujo foco também é fornecer renderização multiplataforma inclusive usando um renderizador próprio via software caso o dispositivo utilizado não possua placa de vídeo, fundamental para renderização gráfica via hardware.

O motor Panda3D<sup>75</sup> é visto como um motor completo, de código aberto e que vem sido muito bem-aceito na comunidade. Isso se deve ao fato de que ela possui todos os requisitos básicos para o desenvolvimento de jogos abrangendo Motor de Renderização Avançado, Gerenciador de Som, Motor de Física (quatro opções disponíveis), Interface Gráfica do Usuário (GUI), biblioteca própria para inteligência artificial, monitor de performance e suporte total ao Python, que é uma linguagem *opensource* de script muito utilizada.

---

73 <http://www.ogre3d.org>

74 <http://irrlicht.sourceforge.net>

75 <http://www.panda3d.org>

No que tange aos motores de jogos comerciais com versões gratuitas é possível destacar o *Unreal Development Kit* ou UDK<sup>76</sup>. A UDK é uma derivação da *Unreal Game Engine*, criada pela empresa Epic, e trata-se de uma versão gratuita do motor que deu origem aos jogos *Unreal Tournament*, *Gears of War* e mais recentemente ao jogo *Dishonored*. Uma característica interessante e que deve ser salientada como ponto forte é que a UDK é uma suíte completa para o desenvolvimento de jogos. Ela possui um editor visual completo que permite ao desenvolvedor concentrar todo o processo produtivo em uma única ferramenta. Além disso, a UDK introduz um sistema de programação baseado em um *script* próprio chamado *Unreal Script*. Dessa maneira, boa parte da lógica da aplicação a ser desenvolvida, e que em uma eventualidade não possa ser coberta pelo editor, pode ser facilmente programada por qualquer desenvolvedor com conhecimentos em lógica de programação, uma vez que o *Unreal Script* permite delegar funcionalidades sem que haja a necessidade do uso extensivo da linguagem de programação nativa que deu origem ao motor. Em tempo, os termos de uso da ferramenta se tornam gratuitos para fins didáticos e para o desenvolvimento de aplicações sem fins lucrativos.

Semelhante à UDK, a *CryEngine*<sup>77</sup> se apresenta também como uma ferramenta comercial cuja licença pode ser oferecida gratuitamente para fins educacionais e para estúdios independentes. Dessa forma, o uso integral da ferramenta é gratuito para jogos sem fins lucrativos caso contrário, uma determinada porcentagem é exigida para cada cópia do jogo vendida desenvolvido por ela.

Contudo, um motor que merece destaque é o motor Unity 3D<sup>78</sup>. Segundo (Blackman, 2011 p.5) A ferramenta em questão é responsável por fornecer um ambiente voltado para o desenvolvimento de jogos por pequenos estúdios, desenvolvedores independentes e entusiastas que possuem o desejo de desenvolver o seu próprio jogo em 3D, cuja possibilidade de expansão para o desenvolvimento de jogos em 2D se torna factível mediante configuração do ambiente através da compra de *plugins* de desenvolvimento. Uma característica dessa ferramenta é a sua capacidade de distribuição multiplataforma, o que torna possível a execução final de um jogo, desenvolvido por ela, em plataformas móveis, consoles de última geração e plataformas cujos sistemas operacionais variam entre Linux, Windows, e o Sistema Operacional MacOS X.

---

76 <http://www.unrealengine.com/udk>

77 <http://www.mycryengine.com>

78 <http://www.unity3d.com>

Entretanto, a Unity 3D possui foco em sua versão comercial, limitando sua versão gratuita em diversos pontos. Essas limitações vão desde a limitação de recursos até a limitação de sua distribuição. Entretanto, ainda é uma ferramenta interessante para ser utilizada para fins acadêmicos ou mesmo comercial. Ainda citando as limitações da ferramenta, dependendo da aplicação a que se propõe, por exemplo uma aplicação com iluminação em tempo real, não é possível em sua versão gratuita.

Em tempo, vale ressaltar que o esforço para se adaptar as ferramentas 3D ora descritas para um ambiente de produção em 2D, além de utilizar recursos desnecessários, pode ser grande e impactar no tempo do desenvolvimento entre outros fatores.

Motores 2D que se destacam são os chamados “*Code-Free*” e se caracterizam por não exigir a necessidade do desenvolvimento usando linguagens de programação. Estes dão prioridade no desenvolvimento ágil, criativo e produtivo. Inspirados em ferramentas de ensino para a criação de *Story Telling* e programação de computador como a *Scratch*,<sup>79</sup> do Instituto de Tecnologia de Massachusets, e a *Snap!*<sup>80</sup> da Universidade de Berkeley, Motores como o *Stencyl*<sup>81</sup> (Figura 1), *Construct 2*<sup>82</sup> e *Game Salad*<sup>83</sup> possuem características que diferem de outros motores 2D. Suas ferramentas dão a possibilidade de se programar através de blocos, formando diagramas de fluxo que dão origem às iterações dos elementos do jogo. Além disso, é muito comum encontrar nessas ferramentas outros componentes que seguem a mesma linha de produtividade, como gerenciador de atores, gerenciador de *assets*, editor de mapas embutidos na ferramenta entre outros.

Porém, essas ferramentas seguem o modelo gratuito com limitações, como por exemplo a impossibilidade de se publicar na plataforma Android, como é o caso da Game Salad, ou a impossibilidade de se publicar jogos para a plataforma Iphone, no caso da *Stencyl*.

Em uma abordagem diretamente voltada para o desenvolvimento de jogos 2D, é possível fazer destaque à ferramenta *Game Maker*<sup>84</sup> cujo propósito apesar de comercial, possui um apelo ao desenvolvimento através da prototipação rápida e multiplataforma. Através de uma versão gratuita

---

79 <http://scratch.mit.edu>

80 <http://snap.berkeley.edu>

81 <http://www.stencyl.com>

82 <http://www.scirra.com/construct2>

83 <http://www.gamesalad.com>

84 <http://www.yoyogames.com/gamemaker/studio>

com funcionalidades limitadas, é possível, segundo Nakamura et. al. (2006), usar a ferramenta *Game Maker* como uma ferramenta didática no ensino do desenvolvimento de jogos.

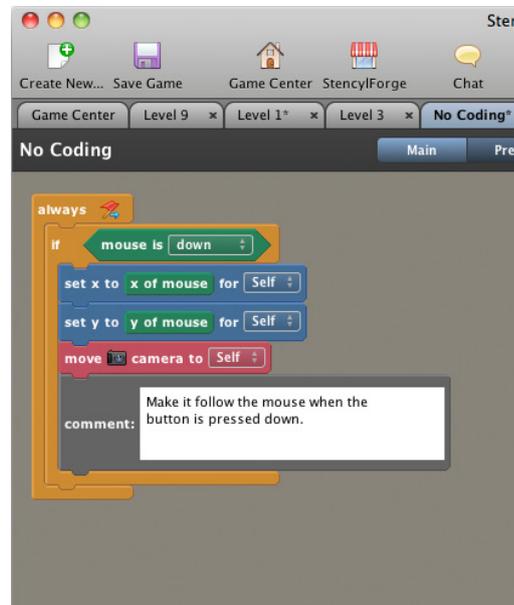


Figura 1 - Editor de blocos da ferramenta Stencyl

Itterheim et. al. (2001) cita que o motor de jogos Cocos 2D para Iphone se trata de uma solução focada no desenvolvimento de jogos em 2D para as plataformas móveis da Apple, com uma filosofia menos técnica. Embora seja um motor que não possua nenhuma ferramenta que diminua a necessidade de programação direta usando uma linguagem, a Cocos 2D evita que o programador tenha contato direto com funcionalidades de baixo nível, como por exemplo o OpenGL ES. Ao invés disso, (Itterheim et. al., 2001) explica que a maioria dos gráficos são desenhados por classes simples de *sprites*, a física é controlada por dois motores inclusos na forma de *plugin* (sob escolha do desenvolvedor em qual utilizar) e toda a lógica básica de um jogo já possui uma série de classes pré-programadas para facilitar o seu uso. A Cocos 2D é um motor gratuito, de código aberto e possui versões em diversas outras plataformas como computadores pessoais e outros dispositivos móveis como Android, Windows Phone e Bada.

## 5. Ferramenta Focada no Ensino de Motores 2D

A liberdade artística e criativa trouxe a possibilidade dos desenvolvedores independentes poderem se expressar de forma simples através do desenvolvimento de jogos com baixo custo operacional. Contudo, as tecnologias disponíveis atualmente, são, em sua maioria ferramentas cujo foco principal é o 3D, cabendo ao desenvolvedor a tarefa de adaptar o ambiente, ou ferramentas cujo teor de complexidade acaba impactando no escopo simples do projeto, podendo até interferir no processo criativo do mesmo.

Outro ponto a ser ressaltado é que as constantes atualizações nas grades curriculares de cursos de graduação tecnológica, tendem a fazer uso de material didático que foque no ensino do desenvolvimento de jogos eletrônicos. Tal prática pode ser tanto em cursos especializados, como em cursos direcionados a aplicações práticas que possam servir como elo para o aprendizado de disciplinas que exijam mais foco do aluno.

Dessa forma, essa sessão apresenta uma proposta de desenvolvimento de uma suíte *opensource* completa, multiplataforma e focada ao desenvolvimento de jogos em 2D. Em tempo, o seu foco está também na produção material didático para o ensino de desenvolvimento de jogos eletrônicos bem como o ensino de disciplinas correlatas em cursos de graduação de tecnologia atuando também de uma forma multidisciplinar.

Para atingir os objetivos, propõe-se uma arquitetura inicial com elementos principais e indispensáveis em motores de jogos e alguns subsistemas especializados usados para realizar trocas de informações entre os componentes do motor e o jogo construído sob essa arquitetura. A proposta pode ser analisada conforme a Figura 2. Esta é composta pelos seguintes módulos:

**Gerenciador de Recursos:** possui um papel fundamental na organização de todos os recursos que envolvem o jogo. Provê uma interface unificada para acesso a todo e qualquer *game asset* e outros dados de entrada do motor. Contempla também uma alternativa para o gerenciamento automático, ajudando a descarregar conteúdos já utilizados pelo sistema, a fim de economizar memória.

**Renderização:** Possui um papel muito importante no desenvolvimento de motores de jogos, pois é dela a responsabilidade de exibição de todo o conteúdo gráfico na tela. Envolve deste a

exibição de textos, objetos primitivos até vídeos e efeitos especiais. É um dos maiores e mais complexos componentes de qualquer motor de jogo.

**Front-End:** Responsável por exibir os conteúdos fixos inerentes à camada da frontal como textos, menus, barras de status, pontuações e componentes que não sofrem tanta iteração.

**Camada de Colisão e Física:** Componente que trata de todas as simulações realistas ou semi-realistas. Sem um sistema de colisão, é impossível haver interação entre os objetos do jogo.

**Interfaces de Comunicação (HID):** Responsáveis por processar as ações de entrada do jogador e converter em ações internas no jogo. Tais ações são executadas por dispositivos de entrada como mouse, teclado, *joystick* e etc.

**Subsistemas Especializados:** São componentes inerentes ao comportamento especialista do jogo e podem variar de acordo com o estilo do jogo que se propõe. Algumas características são implementações de componentes de gerenciamento de atores, sistemas de câmera, inteligência artificial, gerenciamento de veículos etc.

**Componentes Lógicos:** São gerenciadores da lógica do sistema. Coordenam especificamente tudo o que tange o tempo (*timers*) e as chamadas de recursos lógicos.

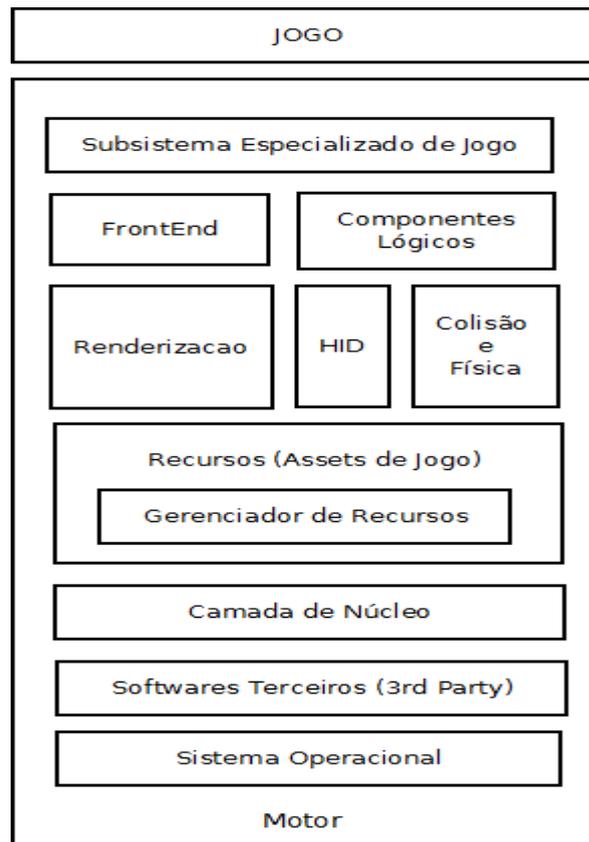


Figura 2 - Arquitetura em camada proposta para um motor 2D.

Cada componente proposto será desenvolvido em módulo de acordo com as suas dependências diretas. Leva-se em consideração que as camadas de Sistema Operacional, Softwares Terceiros e Camada de Núcleo conterão algoritmos de terceiros desde que gratuito e em uma versão estável.

Em seu estado inicial, para fins de desenvolvimento ágil e para iniciar a geração de material didático, os módulos terão uma única dependência, a da biblioteca *3rd Party* chamada SFML (*Simple and Fast Multimedia Library*) que fornece a abstração entre os Sistemas Operacionais Linux, Windows e MacOS X para o gerenciamento de eventos de sistema, janelas, som, rede e dispositivos de entrada de dados. Isso se tornará extremamente útil uma vez que o desenvolvimento de componentes específicos para cada sistema operacional demanda tempo, desta forma o foco é mantido somente na criação do motor em si.

A geração de material didático se dará de duas formas. 1) Cada módulo desenvolvido servirá como caso de teste para disciplinas específicas de programação que não necessariamente podem estar envolvidas com o desenvolvimento de jogos eletrônicos uma vez que é conteúdo relacionado a algoritmos e técnicas de programação; 2) Cada *release* estável do motor será utilizado como ferramenta para o ensino das técnicas especialistas do desenvolvimento de jogos eletrônicos. Isso também gerará material didático para o ensino em sala de aula.

## 6. Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma relação fundamental que o desenvolvimento independente tem com a criatividade e com o estado da arte no desenvolvimento de jogos com baixo orçamento. Por meio dessa premissa, propôs que o desenvolvedor independente necessita de uma ferramenta que não tenha limitações tecnológicas e que seja o suficientemente gratuita e igualmente funcional em relação às soluções comerciais. Outro ponto ressaltado foi a necessidade de uma ferramenta específicas para os jogos atualmente produzidos pelos desenvolvedores independente que, em sua maioria, são jogos 2D.

Fez-se necessário realizar uma abordagem sobre o conceito dos motores de jogos e o seu estado da arte atualmente, abrangendo as principais soluções tanto gratuitas quanto comerciais. Isso serviu para salientar que muitas soluções, embora profissionais, são em sua maioria limitadas ou mal documentadas.

Com base nos motores atuais, foi proposto a criação de um motor 2D de código aberto e gratuito que atenda a todos os requisitos para o desenvolvimento de aplicações interativas independentes. A arquitetura inicial foi concebida de acordo com os elementos principais que um motor de jogos deve possuir. A proposta também deve gerar material didático para o ensino do desenvolvimento de jogos eletrônicos em sala de aula e para o auxílio de disciplinas da área de tecnologia.

Como propostas futuras, se tem planejada a geração de material de pesquisa específico para eventos onde a discussão do tema seja conveniente, aliado à evolução do desenvolvimento do motor em si. A revisão bem como a adição de novos componentes na arquitetura proposta é outra proposta

futura uma vez que o desenvolvimento de um protótipo funcional irá ajudar a definir os componentes necessários.

## **Agradecimentos**

Agradecimentos ao apoio do Grupo de Pesquisa Subverse - grupo de pesquisa em ciberarte.

## **Referências**

GREGORY, J. **Game Engine Architecture**. Florida: Taylor and Francis Group, LLC, 2009.

NOVAK, J. **Desenvolvimento de games**. Tradução da 2ª. Edição Norte Americana ; tradução Pedro Cesar de Conti ; revisão técnica Paulo Marcos Figueiredo de Andrade. São Paulo : Cengage Learning, 2010.

LEMES, D. O. **Games Independentes: Fundamentos metodológicos para criação, planejamento e desenvolvimento de jogos digitais**. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. Dissertação de Mestrado. Orientação: Luís Carlos Petry. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC: SP, 2009.

BECKER, H. O. **Desenvolvimento de Motores de Jogos 2D: Um Estudo de Caso**. Monografia. Faculdades Barddal. Florianópolis, 2011.

BLACKMAN, S. **Beginning 3D Game Development with Unity: World's most widely used multi-platform game engine**. New York: Apress, 2011.

NAKAMURA, R., BERNARDES J. TORI R. **enJine: Architecture and Application of an Open-Source Didactic Game Engine** In: Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital, 2006, Recife. Anais do V Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital, 2006.

ITTERHEIM, S., LÖW A. **Learn cocos2d Game Development with IOS 5**. USA: Learn Apress, 2011

# ANÚNCIO DE PESQUISA: "MAGIC THE GATHERING" LOCALIZADO DO INGLÊS PARA O PORTUGUÊS

Meggie Rosar Fornazari

UFSC

## RESUMO

Dizem que a tradução é uma atividade solitária; apesar disso, muitos serviços tradutórios são realizados em grupo. Estampas Ilustradas necessitam de uma localização cuidadosa, a fim de que cada card reflita as regras do jogo de modo que a jogabilidade permaneça inalterada. *Magic: The Gathering* (popularmente conhecido como *Magic*) é o primeiro jogo de estampas ilustradas produzido no mundo. Este resumo expandido tem a intenção de anunciar a análise da jogabilidade na localização da Coleção Básica 2013 de *cards* de *Magic*, do inglês para o português. A intenção é observar quais são as limitações envolvidas com a tradução e localização do Magic do inglês para o português, e como a localização para o português do Brasil afeta sua jogabilidade. Esta pesquisa se encontra na área de Processo Tradutório, na subárea de Estudos do Ambiente de Trabalho, já que as práticas tradutórias da equipe de localização serão elencadas; portanto, esta pesquisa considerará a Prática Tradutória (procedimentos pós-serviço) ao invés do Processo Tradutório (cognitivo, durante o serviço). A pesquisa sobre estampas ilustradas é inédita, não havendo sido realizada ainda tanto em relação ao par linguístico observado neste projeto, ou qualquer outro.

**Palavras-chave:** Localização; Estampas Ilustradas; Jogabilidade

## ABSTRACT

Translation is said to be a solitary activity; however, many translation services are performed in a group. Trading Card Games require careful translation in the sense that each and every card should reflect the game rules in such a way that playability remains unchanged. *Magic: The Gathering* (popularly known as *Magic*) is the first Trading Card Games ever produced. This short paper is a research announcement of the playability analysis within the localization service of the Magic 2013 Core Set from English into Portuguese. The intention is to observe which constraints are involved with the localization of a Trading Card Game, as well as how its localization to Brazilian Portuguese affects its playability. This research is situated within the field of Translation Process, more particularly within Workplace Studies, as the translation practices of the localization team will be analyzed; therefore, post-service and procedural Translation Practices will be taken into account, instead of in-service and cognitive Translation Process. Research on Trading Card Games is novel and has neither been performed for the linguistic pair analyzed in this study, nor for any other.

**Keywords:** Localization, Trading Card Games, Playability

**Contato da Autora:**

meggierf@gmail.com

## 1. Introdução

Dizem que a tradução é uma atividade solitária; apesar disso, muitos serviços tradutórios são realizados em grupo. No caso de jogos, tradução não é o termo mais adequado; localização, por outro lado, cabe perfeitamente. Na cultura do século XXI, jogos são comumente lançados simultaneamente no mundo todo, não importando em qual mídia (por exemplo, jogos de console como *Mortal Kombat*, de tabuleiro como *Banco Imobiliário*, estampas ilustradas como *Magic: The Gathering*, jogos sociais como *Mini Fazenda*, entre muitos outros). É interessante observar quais decisões são realizadas em grupo durante a tradução destes jogos, e como elas se dão.

Estampas Ilustradas, que contam com uma quantidade aparentemente limitada de texto, necessitam de tradução cuidadosa a fim de que cada *card* reflita as regras do jogo a serem seguidas pelos participantes durante uma partida. Portanto, a tradução de um *card* deve refletir suas regras de modo que a jogabilidade se mantenha inalterada.

*Magic: The Gathering* (popularmente conhecido como *Magic*) é o primeiro jogo de estampas ilustradas produzido no mundo. Não sendo apenas um jogo, seus participantes podem colecionar *cards* para exibição ou troca, compra, venda ou leilão. Em jogo, se utilizam os *cards* entre dois ou mais jogadores, construindo decks com seus *cards* sob diversas regras de construção e formatos de jogo. No formato Padrão, por exemplo, decks de no mínimo 60 *cards* são montados com *cards* a livre escolha do jogador dentre as sete últimas expansões lançadas, o que corresponde aos últimos 18 meses de lançamentos.

Os direitos sobre o *Magic* em todas as suas formas (em papel, online, e nos jogos digitais) pertencem a *Wizards of the Coast* desde 1993; em 1999, a empresa foi comprada pela *Hasbro*. O *Magic* é atualmente localizado para dez línguas diferentes, lançando cerca de 1500 *cards* por ano, sendo que cada coleção básica ou expansão é lançada simultaneamente em todos os países participantes. É importante notar que há somente uma tradução para a língua portuguesa sendo vendida e utilizada em todos os países participantes de língua portuguesa, mas o local declarado pela empresa é o português do Brasil. A empresa parece ter observado o crescente sucesso de *Magic: Duels of the Planeswalkers* (DotP ou popularmente *Duels*) como jogo digital, já que o *Duels* 2012 e 2013 (lançados respectivamente em junho de 2011 e junho de 2012) acompanharam o lançamento das coleções básicas. Além disso, o *Duels* 2012 apresenta versões localizadas, estando disponível

inteiramente em português do Brasil, com animações dubladas, menus, arquivos de ajuda, além dos cards em si.

Desse modo, a presente pesquisa demonstra interesse em observar as práticas tradutórias utilizadas por um grupo de localizadores na tradução de um jogo de estampas ilustradas, dando atenção particular às práticas de tomada de decisão realizadas em grupo, e seu reflexo na jogabilidade.

## 2. Revisão da Literatura

De acordo com o mapa criado por Williams e Chesterman (2002), a área dos Estudos da Tradução na qual esta pesquisa se fundamenta é Tradução e Tecnologia, especialmente na subárea da Localização, já que esta é a prática tradutória por meio da qual os *cards* de *Magic* são traduzidos. Existe uma interface com Análise Textual e Tradução, em particular na Comparação de Traduções e seus Textos-Fonte. Por fim, esta pesquisa também se encontra dentro dos Estudos da Tradução na área de Processo Tradutório, na subárea de Estudos do Ambiente de Trabalho, já que as práticas tradutórias da equipe de localização serão elencadas; portanto, este projeto considerará a *prática* tradutória (procedimentos pós-serviço) ao invés do processo tradutório mencionado acima (cognitivo, durante o serviço).

O volume de texto traduzível no *Magic* é surpreendentemente extenso, considerando o tamanho reduzido da mídia, e engloba todas as fontes mencionadas por Palumbo (2009): páginas da Internet, interface com o usuário (por meio dos cards em si), documentação do produto e materiais 'colaterais' (como as embalagens dos produtos). Portanto, nesta pesquisa os termos tradução e localização serão utilizados com o mesmo sentido, sendo que ambos significação localização, tal como definida anteriormente.

Ao observar a tradução do jogo em português, é possível notar que diversos termos não são traduzidos, como por exemplo o tipo de criatura "*goblin*" (vide Figura 1). Serviços de localização contém um grande volume de texto a ser traduzido, mas uma grande parcela de informação costuma ser repetida. Além disso, atualizações tendem a reciclar texto. A partir do corpus será possível observar que as traduções para o português têm maior número de palavras, e frequentemente se

utilizam de tamanhos de fonte menores a fim de encaixar o texto traduzido no card sem sacrificar texto ou design.

De acordo com Munday (2009), local é um termo utilizado na localização para definir não somente o lugar linguístico de um texto-alvo, mas também o lugar geográfico (e portanto cultural). Tal conceito é de interesse especial para este projeto, já que apesar da documentação do jogo apontar o português do Brasil como local, pode-se elencar a hipótese que o local de Portugal pode influenciar em certas escolhas tradutórias, como no nome do *cards* presente na Figura 1: o termo escarafunchador não faz parte do língua portuguesa brasileira usual, remetendo ao Pt-Pt.

### 3. Objetivos e Perguntas de Pesquisa

Este trabalho tem a intenção de anunciar a análise da jogabilidade na localização da Coleção Básica 2013 de *cards* de *Magic*, do inglês para o português. Uma implicação deste objetivo é iniciar a montagem de um corpus paralelo com *cards* de *Magic*, a começar pela Coleção Básica 2013. Também espera-se deste projeto que eventualmente auxilie no desenvolvimento do uso de *corpora* multimodal dentro dos Estudos da Tradução.

Uma hipótese delineada para este projeto é que o sistema linguístico do português de Portugal influencie negativamente no local do Brasil para este produto, já que certa terminologia, referências culturais e escolhas lexicais parecem ser excessivamente formais para o sistema linguístico brasileiro, o que acaba por distanciar tais textos do público em geral. Outra hipótese deste projeto é que o grupo de localização está fortemente ligado a recursos online para tomar decisões como um grupo. As perguntas preliminares de pesquisa que norteiam este trabalho são:

- Quais são as limitações envolvidas com a tradução e localização dos *cards* do *Magic*, do inglês para o português?
- Como a tradução do *Magic* para o português afeta sua jogabilidade?
- Quais decisões de localização são tomadas como um grupo, e como elas se dão?

#### 4. Justificativa

A área da tradução e localização de jogos está atualmente em crescimento titânico; atualmente, temos ao menos uma pesquisa em cada nível (PIBIC, mestrado, especialização e pós-doutorado) relacionada com a localização de jogos. Cada pesquisa tem tipos diferentes de jogos como objeto, como por exemplo RPGs (Role-Playing Games) e jogos para computador. Além disso, a pesquisa sobre estampas ilustradas é inédita, não havendo sido realizada, até onde a pesquisa da autora se estende na literatura especializada, tanto em relação ao par linguístico observado neste projeto, ou qualquer outro. Este estudo pode abrir caminho para a análise da localização do *Magic* para outras línguas, e para a análise da localização de outras estampas ilustradas como gênero de jogo.

#### 5. Método

Entrevistas com quatro localizadores serão realizadas a fim de observar práticas tradutórias e decisões tomadas, além de seus efeitos na jogabilidade analisados por meio de um corpus paralelo a ser criado durante esta pesquisa.

Com relação ao uso de ferramentas de corpus dentro do método desta pesquisa, ambas as versões dos cards em inglês e português estão disponíveis online na página oficial do jogo gratuitamente, em formato de imagem (JPG); isso se dá porque somente os cards em papel têm valor mercantil e a falsificação de cards é aparentemente impossível (MACINNES, 2006). A Coleção Básica 2013 contém 249 cards e um corpus paralelo será construído com as imagens dos cards em inglês e português. O sistema utilizado no Projeto TraCor incluirá as imagens para futura utilização em estudos multimodais.

#### 7. Pesquisas Relacionadas

Como mencionado na Justificativa, temos mais duas pesquisas relacionadas em andamento: Cristiane D. Vidal (pós-doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, UFSC), analisando a localização de *Starcraft II* e *World of Warcraft* para o Pt-Br; e Bruna Luiz Coletti (graduanda em Língua e Literatura Portuguesa, UFSC) analisando a localização de livros de RPG *Dungeons & Dragons* também para o português brasileiro.

## **Agradecimentos**

A autora gostaria de expressar gratidão ao professor Lincoln P. Fernandes pela orientação em andamento e ao CNPq pelo apoio financeiro.

## **Referências**

- MACINNES, I. **Property rights, legal issues, and business models in virtual world communities.** *Electron Commerce Res* 6, 2006.
- MUNDAY, J. **The Routledge Companion to Translation Studies.** New York: Routledge, 2009.
- PALUMBO, G. **Key Terms in Translation Studies.** London: Continuum, 2009.
- WILLIAMS, J.; CHESTERMAN, A. **The Map - A Beginner's Guide to Doing Research in Translation Studies.** Manchester, UK: St. Jerome Publishing, 2002.

# SIMULADOR AMBIENTAL: JOGO EDUCATIVO DIGITAL PARA A SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE RESIDENCIAL

*Rafael Feyh Jappur*  
*Dafne F. Arbex*  
*Fernando Antônio Forcellini*  
*Paulo Mauricio Selig*  
*Gregório Varvakis*

UFSC

## RESUMO

A proposta do artigo é apresentar o processo de criação e desenvolvimento do jogo educativo digital denominado Simulador Ambiental (SA)<sup>85</sup>. O processo inclui as etapas de planejamento e desenvolvimento, que são respectivamente: caracterização do usuário, levantamento bibliográfico, processo criativo (design e desenvolvimento) e validação do jogo. O objetivo do jogo é proporcionar educação para sustentabilidade apoiada nas tecnologias de informação e comunicação (TICs) para incentivar o consumo e a produção sustentável no ambiente residencial.

**Palavras-chave:** jogo educativo digital, sustentabilidade, consumo e produção e ambiente residencial.

## ABSTRACT

The purpose of this article is to present the process of creation and development of digital educational game called Environmental Simulator (SA). The process includes the steps of planning and development, which are respectively: user characterization, literature, creative process (design and development) and validation of the game. The goal is to provide education for sustainability supported by the information and communication technologies (ICTs) to encourage sustainable production and consumption in the residential environment.

**Keywords:** digital educational game, sustainability, production and consumption and residential environment.

## Contatos:

[rjappur@gmail.com](mailto:rjappur@gmail.com)

[dafnefa@gmail.com](mailto:dafnefa@gmail.com)

---

<sup>85</sup> PROJETO ME ENSINA. Simulador Ambiental. 2012. Disponível em: <<http://www.meensina.org.br/site/simulador/>>. Acesso em 10 de jun. de 2012.

## 1. Introdução

O tema emergente sobre sustentabilidade tem sido provocado como um “grito de alerta” de cientistas e pesquisadores do mundo todo, de que o futuro depende da mudança de hábitos, ações e atitudes das pessoas em relação ao meio em que vivem.

As principais causas da deterioração ininterrupta do meio ambiente, conforme Agenda 21 (2006) e confirmados por Pachauri (2007) e Akatu e Ethos (2010) são os padrões insustentáveis de consumo e produção humano, que provocam os desequilíbrios socioambientais. Neste sentido os mesmos documentos afirmam a necessidade de padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais e atendam às necessidades básicas da humanidade e desenvolvam uma melhor compreensão do papel da sociedade para o consumo sustentável.

O consumo sustentável, segundo a UNEP - *United Nations Environment Programme* (2008) refere-se ao uso de bens e serviços que atendam às necessidades básicas, proporcionando uma melhor qualidade de vida, enquanto minimizam o uso dos recursos naturais e materiais tóxicos, a geração de resíduos e emissões tóxicas durante o ciclo de vida dos produtos, sem colocar em risco as necessidades das gerações futuras. Portanto, tem um papel fundamental nas escolhas cotidianas das pessoas, seja na forma como se consome os recursos naturais, bens e serviços, seja pela escolha de organizações em função de sua responsabilidade social (AKATU, 2006). As ações sobre sustentabilidade devem ser promovidas no nível micro e macro, ou seja, desde a residência ou escola até as empresas e instâncias públicas, nacionais e internacionais (FURRIELA, 2001).

A mudança de comportamento das pessoas em relação aos seus hábitos de consumo e produção podem ser incentivadas no âmbito educacional, cujo processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias é fundamental na disseminação do conhecimento. Nesse aspecto, as mídias do conhecimento apoiam o processo de ensino-aprendizagem e no caso dos jogos educativos digitais, a vantagem está em possibilitar a aprendizagem baseada na experiência do usuário (alunos) (MUNGAI; JONES; WONG, 2002; MCDONALD, 2004; SAVI, 2011).

Para Levy (2001) a intervenção das tecnologias na cultura social, caracterizada pelo autor como *cibercultura* proporciona via *ciberespaço* o principal mecanismo de apoio para um processo ininterrupto de ensino-aprendizagem da sociedade. Os jogos, neste aspecto são fundamentais para a formação, principalmente de jovens e crianças.

Assim, os jogos educativos digitais são vistos na literatura como forte estratégia para minimizar as dificuldades de ensino-aprendizagem, sendo acrescentados em exercícios em salas de aula e em atividades e tarefas complementares de estudos.

## **2. Desenvolvimento**

Esta secção compreende as etapas de desenvolvimento do design do jogo, na qual incluem: descrever o perfil dos usuários; fazer o levantamento bibliográfico sobre os jogos educativos digitais; o processo de design do jogo; e a sua validação do jogo.

### **2.1 Jogos educativos digitais**

A produção científica sobre jogos educativos em mídias digitais, tema deste artigo, vem crescendo nas últimas duas décadas com pesquisas sobre o potencial dos jogos para a aprendizagem (KE, 2008). Atualmente existe um crescente interesse entre pesquisadores e educadores em descobrir de que forma os jogos digitais podem ser usados como recurso para apoiar a aprendizagem e quais são os seus reais benefícios (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).

Os jogos educativos digitais de acordo com Gee (2003) são adequados para as novas formas de aprendizagem, pois possuem contextos significativos para a aprendizagem representados por “mundos virtuais” que possibilitam o compartilhamento do conhecimento proporcionados pela imersão do usuário em tais “mundos”. A partir desta perspectiva de aprendizagem, os jogos não estão apenas proporcionando novas experiências e aumentando a criatividade das mídias interativas, mas também sugerindo novos modelos de ambientes interativos voltados para educação. Desta forma, foram identificados na literatura diversos autores (AMORY et al.; 1999; PRENSKY, 2001; RAVENSCROFT, 2002; GEE, 2003; GROS, 2007; KE, 2008); que apontam para um aumento considerável de projetos educacionais utilizando as mídias digitais, tais como: jogos digitais, internet, televisão, filmes, vídeos, entre outros.

Muitos autores reconhecem que os jogos educativos digitais, favorecem e facilitam a aprendizagem de conteúdos, contribuem também para o desenvolvimento de uma grande variedade

de estratégias que são relevantes para a aprendizagem, como resolução de problemas, raciocínio dedutivo e memorização (MCFARLANE; SPARROWHAWK; HEALD, 2002).

Contudo, Balasubramanian; Wilson, (2006) apontam que os jogos educativos digitais ainda são pouco utilizados na escola e para muitos educadores, o desafio é encontrar e utilizar bons jogos como ferramenta de aprendizagem. Para os autores, os jogos digitais têm sido usado de forma limitada aos princípios pedagógicos sendo, muitas vezes, ignorados pelos educadores por não compreenderem o valor agregado. Além disso, várias outras questões influenciam, como: relevância para currículo, precisão de conteúdos, compatibilidade da duração dos jogos com o horário de uso nos laboratórios de informática, efeitos negativos de alguns jogos, falta de prontidão dos alunos, falta de materiais de apoio, orçamentos limitados, sentimento de substituição do professor pelos jogos, têm impedido que os jogos educativos digitais se tornassem uma atividade predominante nas instituições de ensino (KIRRIEMUIR;MCFARLANE, 2004; BAEK, 2008; KEBRITCHI, 2010, ECHEVERRÍA et al. 2011).

Por meio do uso de jogos educativos os indivíduos podem ser estimulados a desenvolver conceitos, formularem generalizações cada vez mais abrangentes em processos de análise e síntese, abstração e generalização dos elementos apresentados no decorrer dos jogos de forma intencional por parte do usuário, gerando assim novos conceitos e pensamento crítico. Contudo existe uma necessidade latente de educação das pessoas para hábitos de consumo e produção mais sustentáveis.

Nesse sentido, o SA pode ser considerado um jogo educativo digital voltado para a cultura da sustentabilidade, cujo objetivo pedagógico é conscientizar os jogadores dos impactos ambientais gerados pelas ações humanas no ambiente residencial, tais como, segundo Jappur et al. (2010): o consumo de energia elétrica e água, a produção de resíduos sólidos e líquidos.

O desenvolvimento do jogo foi realizado a partir da caracterização do usuário e pelo levantamento bibliográfico e documental de estudos de casos sobre o conceito de sustentabilidade em edificações residenciais. Em seguida foram caracterizados alguns aspectos sobre o consumo e produção focando nas ações e hábitos praticados pelas pessoas nos ambientes residenciais. Posteriormente a estes estudos foram iniciadas as etapas de testes e validação do jogo.

### 3. Etapa de planejamento do SA

O planejamento do SA foi delineado por alternativas de como evitar e/ou minimizar o impacto de consumo e produção das pessoas no ambiente residencial. A proposta foi desenvolver alternativas para que o usuário pudesse navegar entre as telas dos ambientes da casa, facilitando a tomada de decisão em cada ambiente (ARBEX, et. al., 2012). Para isso, foram realizadas as seguintes etapas de planejamento:

- caracterização dos usuários,
- levantamento bibliográfico,
- design e desenvolvimento do jogo e,
- validação do jogo.

Essas alternativas foram representadas por janelas de diálogo ou *pop-up* onde o usuário pudesse escolher as opções realizadas no ambiente da casa como mostra a figura 1.



Figura 1. Personagem da residência. Fonte:

<http://www.meensina.org.br/site/simulador/> - Acesso em 05 de dez de 2012.

Na figura (01) a personagem convida o usuário para entrar na casa e conhecer os ambientes onde pode navegar e responder questões. No decorrer do jogo os alunos repondem as questões e pontuam de acordo com a tomada de decisão. Para cada questão foram atribuídas alternativas (do melhor ao pior cenário de decisões sobre o que fazer no ambiente). Também foram calculados o consumo de energia e/ou água e a geração de resíduos, assim como a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera para cada alternativa pertinente.

### **3.1 Caracterização dos usuários**

O SA foi desenvolvido para atender principalmente o público infantil e juvenil com foco na sustentabilidade, apontando seus hábitos de consumo e produção realizados em uma residência. A ideia do jogo surgiu da necessidade de conscientizar este público para os diversos impactos ambientais gerados em edificações, tais como: a produção de resíduos sólidos e líquidos e o consumo de energia e água. A proposta é “sensibilizar” o usuário para questões relacionadas a sustentabilidade dos hábitos de consumo e produção no ambiente residencial.

### **3.2 Pesquisa e estratégias do jogo**

A pesquisa teve como foco fazer o levantamento bibliográfico, a fim de verificar a produção de resíduos sólidos e líquidos e o consumo de energia e água em edificações, bem como as boas práticas para utilização racional dos recursos naturais. Em seguida foi feita a compilação das informações para o desenvolvimento do SA. A etapa seguinte utilizou-se de duas estratégias fundamentais: a realização de reuniões com equipe multidisciplinar, especialistas e técnicos para o *brainstorming* e análise de outros simuladores virtuais (*benchmarking*).

### **3.3 Design e desenvolvimento do jogo**

Durante o processo de design do SA foram definidos dois conceitos norteadores: pedagógico e lúdico, definidos no *brainstorming* (técnica de criatividade). No que se refere ao conceito pedagógico, adotou-se os princípios do desing instrucional (GEE, 2007) e os objetivos educacionais referents a Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al., 2001). Para a proposta lúdica contemplou-se os elementos descritos por Schell (2008). Conforme apresenta Echeverría et al. (2011) e Villalta et al. (2011) a dimensão lúdica refere-se aos elementos do jogo, respeitando todavia as

questões impostas pela dimensão educativa. Alevelen et. al., (2010) ressalta que um bom jogo educativo digital deve possuir um projeto educacional e um projeto de jogo que tenha a diversão como elemento relevante. Para Savi (2011) é necessário encontrar a sinergia entre pedagogia e diversão nos jogos educacionais, mas isso tem demonstrado ser uma tarefa difícil.

O planejamento do design de interface e interação envolveu o alinhamento de ideias lançadas no *brainstorming* onde foi possível definir:

- roteiro e *storyboards*,
- identidade visual,
- *layout* do cenário da casa,
- desenho dos personagens.

A figura (02) mostra o ambiente da casa proposto no jogo. A interação ocorre sempre a partir de uma janela de diálogo e por auxílio de botões: [OK], [ABRIR], [FECHAR].



Figura 2. Planta baixa da residência. Fonte:

<http://www.meensina.org.br/site/simulador/> - Acesso em 05 de dez de 2012.

O desenho ilustra a planta baixa da casa onde o usuário segue uma sequência linear de navegação por telas. O usuário fecha o mapa dos ambientes (planta baixa) da casa e assim, começa a

navegar, iniciando o processo de perguntas e respostas em cada ambiente. A ordem dos cômodos inicia, respectivamente, na sala, cozinha, lavanderia, quarto do casal, banheiro, quarto da criança e área externa. O primeiro ambiente da residência é a sala (ver fig. 03). Neste ambiente estão acontecendo quatro (4) diferentes situações com os utensílios em funcionamento com a sala vazia: ventilador, televisão, *play station* no chão, aparelho de som.



Figura 3. Sala da residência.

Fonte: <http://www.meensina.org.br/site/simulador/>

- Acesso em 05 de dez de 2012.

Quando o usuário escolhe um determinado utensílio em movimento na situação apresentada no jogo, aparece uma janela de diálogo com perguntas relacionadas a tomada de decisão sobre o ambiente da sala. A figura (04) apresenta as opções de escolhas referentes as diversas situações, como por exemplo: a televisão ligada na sala sem ninguém estar assistindo.

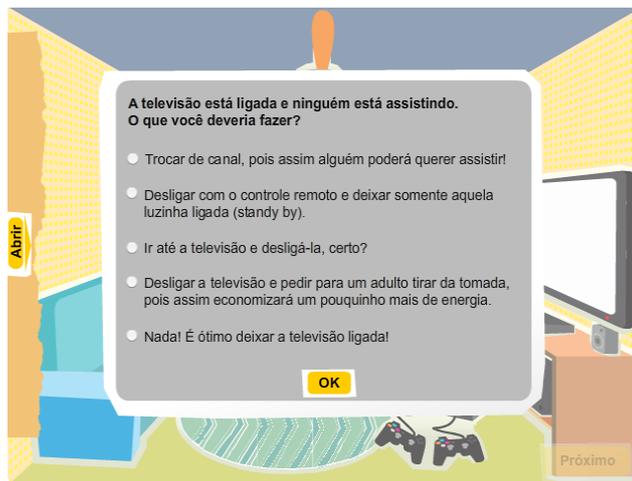


Figura 4. Opções para TV ligada.

Fonte: <http://www.meensina.org.br/site/simulador/>

- Acesso em 05 de dez de 2012.

Cada vez que o usuário escolhe e responde uma questão fica marcado com um traço vermelho envolta do elemento por onde ele já passou (fig. 05).

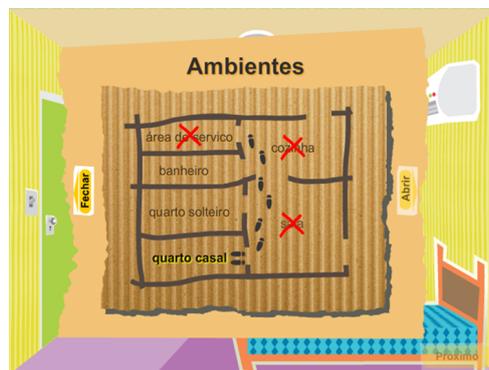


Figura 5. Ambientes por onde o usuário já jogou.

Fonte: <http://www.meensina.org.br/site/simulador/>

- Acesso em 05 de dez de 2012.

A dinâmica do jogo segue a mesma progressão até o último ambiente da casa (área externa). Após ter interagido com todas as situações do ambiente residencial, o usuário passa para os resultados do jogo.

O desempenho em relação aos hábitos de consumo e produção do usuário são medidos, a partir das escolhas de cada ação realizada. Os resultados geram uma pontuação (*ranking*) que abrange o número total sobre consumo de energia, água e produção de resíduos, considerando os gastos médios anuais por pessoa.



Figura 6. Ranking do jogo.

Fonte: <http://www.meensina.org.br/site/simulador/> - Acesso em 05 de dez de 2012.

Desta forma, o usuário pode saber o quanto de CO<sub>2</sub> emitiu ao meio ambiente (baseado em suas escolhas durante o jogo) e a quantidade de árvores que devem ser plantadas para neutralizar essas emissões.

### 3.4 Validação do jogo

A validação das funcionalidades do SA foram realizadas com equipe multidisciplinar, entre eles: programadores, web designers e administradores. Os testes foram aplicados com 50 jovens entre 14 e 16 anos em uma escola técnica profissionalizante. No decorrer dos testes a equipe verificou a necessidade de novas melhorias voltadas ao design e programação do jogo, sendo que algumas funções não estavam executando conforme o planejado.

Para isso foi aplicado um questionário realizado após o uso do jogo, para avaliar sua qualidade. Algumas perguntas são apresentadas a seguir:

1. O design do jogo é atraente. (telas ou objetos, como ambientes, eletrodomésticos, movimento dos objetos, etc.).
2. O design ajudou a me manter atento ao jogo.
3. O conteúdo do jogo é relevante para meu aprendizado.
4. Foi fácil entender o jogo.

5. Estou satisfeito porque vou utilizar na minha residência coisas que aprendi com o jogo.
6. Me diverti com o jogo.

Cada pergunta foi medida pelas escolhas (concordo e discordo) com pontuação de (-2 a +2). Assim foi possível detectar e propor três (3) mudanças essenciais:

- Melhorias relacionadas ao design do ambiente de acordo com alguns elementos de UX em jogos (motivação, interação, interesses, diversão e *feedbacks*) (SAVI, 2011);
- Adequação dos textos a linguagem lúdica e ao contexto social e cultural das crianças (ECHEVERRÍA et al., 2011; VILLALTA et al., 2011);
- Adequação dos aspectos ambientais que necessitavam de uma melhor visualização nos diferentes ambientes da casa.

Os resultados apontaram que o SA proporciona um nível satisfatório aos elementos de UX em jogos (engajamento, diversão, desafio e aprendizagem). Estes elementos apresentaram percentuais aproximados de 80% de concordância de efetividade do jogo para a sustentabilidade em uma residência.

Esse tipo de análise junto ao usuário final auxiliou a equipe desenvolvedora para obter uma maior compreensão da estrutura do jogo, dando condições e apoio para propor melhorias, das tanto da efetividade, quanto das preferências e necessidades (PREECE, 2005; PADOVANI; MOURA, 2008), orientadas pela abordagem centrada no usuário e navegação.

#### 4. Conclusão

O SA é um jogo educativo digital que apoia a disseminação do conhecimento para a prática da sustentabilidade no ambiente residencial. Com isso, espera-se contribuir com melhores hábitos e atitudes das pessoas para o consumo sustentável. Ao atingir o público infantil, o SA, por sua finalidade educativa, pode gerar diversos benefícios diretos para a sociedade, tais como: sensibilização para os impactos ambientais, responsabilidade socioambiental e melhoria da qualidade de vida.

Quanto aos benefícios indiretos tem como finalidade promover o compartilhamento do conhecimento na área socioambiental através da promoção da aprendizagem de conteúdos por meio de atividades divertidas, prazerosas e desafiadoras.

## Referências

AGENDA 21. Cap. 4: Mudança dos padrões de consumo. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acessado em 06 de dez. 2012.

AKATU – Instituto pelo Consumo Consciente. Pesquisa n.º 7 - Como e por que os brasileiros praticam o consumo consciente. 2006. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br>>. Acessado em jun. de 2012.

AKATU – Instituto pelo Consumo Consciente; ETHOS – Instituto de Empresas e Responsabilidade Social. Pesquisa n.º 10 - O consumidor brasileiro e a sustentabilidade: atitudes e comportamentos frente ao consumo consciente, percepções e expectativas sobre a RSE. 2010. Disponível em <<http://www.akatu.org.br>>. Acessado em jun. de 2012.

AMORY, A. et al. Developing and evaluating dialogue games for collaborative e-learning. **British Journal of Educational Technology**. v. 30 n.º 4, p. 311–321, 1999.

ALEVEN, V. et al. **Toward a framework for the analysis and design of educational games**. IEEE - International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, p. 69-76. 2010.

ANDERSON, L.W. et al. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2001.

BAEK, Y. (2008). What hinders teachers in using computer and video games in the classroom? Exploring factors inhibiting the uptake of computer and video games. **Cyberpsychology & Behavior**. v. 11, n.º 6, p. 665–671, 2008.

BALASUBRAMANIAN, N.; WILSON, B. G. Games and simulations. In: **Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Proceedings**. v.1, 2006.

ECHEVERRÍA, A. et al. A framework for the design and integration of collaborative classroom games. **Computers & Education**. v.57, p. 1127–1136, 2011. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)> Acesso em 10 de mar. de 2012.

FURRIELA, Rachel Biderman. Educação para o consumo sustentável. Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente - Programa Conheça a Educação do Cíbec/Inep - MEC/SEF/COEA, 2001.

GEE, J. P. **Good video games and good learning: collected essays on video games, learning and literacy**. New York: Peter Lang, 2007.

GEE, J.P., What video games have to teach us about learning and literacy. New York: Palgrave Macmillan. 1st ed., 2003.

GROS, B. Digital games in education: the design of games based learning environments. **Journal of Research on Technology in Education**. v. 40, p. 23-39, 2007.

HSIAO, H. C. A Brief Review of Digital Games and Learning. **DIGITEL - The First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning**. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2007.

IBOPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA. **Games Pop**. IBOPE Media, 2012. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/conhecimento/artigospapers/Paginas/Game-on.aspx>. Acesso em: 02 de out. de 2012.

JAPPUR, R. F.; FORCELLINI, F. A.; SELIG, P. M. Indicadores de gestão do conhecimento para sustentabilidade em edificações. In: **KM Brasil 2010 - 9º Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento**, 2010, Gramado. Anais KM Brasil, 2010.

KE, F. A Qualitative Meta-Analysis of Computer Games as Learning Tools In: FERDIG, R. E. (Org.). **Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education**. Idea Group Inc, 2008.

KEBRITCHI, M. **Factors affecting teachers' adoption of educational computer games: a case study**. British Journal of Educational Technology. v. 41, n°2, p. 256-270, 2010.

KIRRIEMUIR, J; MCFARLANE, A. Literature Review in Games and Learning. Bristol: Futurelab, 2004.

LEVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. São Paulo: ed. 34. 2001.

MAYER, R. E.; MORENO, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. **Educational Psychologist**, v. 38, n° 1, p. 43-52.

MCDONALD, J. **Exam Review Strategies**, 2004. Disponível em: <[http://www.wlu.ca/documents/107/Exam\\_Review\\_Strategies\\_Packages.pdf](http://www.wlu.ca/documents/107/Exam_Review_Strategies_Packages.pdf)>. Acesso em 06 dez. 2012.

MCFARLANE, A; SPARROWHAWK, Anne; HEALD Ysanne. Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process. 2002. Disponível em:<[http://www.teem.org.uk/publications/teem\\_gamesined\\_full.pdf](http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2010.

MUNGAÍ D.; JONES D.; WONG L. Games to teach by. In: **18th Annual Conference On Distance Teaching And Learning. Madison, WI. Proceedings**. 2002.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web**. Elsevier Brazil, 2007.

PACHAURI, R.K et al. **Climate Change 2007: Synthesis Report. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change**, Geneva, Switzerland, 2007.

PADOVANI, S.; MOURA, D. **Navegação em Hipermídia - Uma Abordagem Centrada no Usuário**. Editora: Ciencia Moderna. 2008

PRENSKY M. **Digital Game-Based Learning**. McGraw- Hill, NewYork, 2001.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Bookman, 2005.

RAVENSCROFT, A.; MATHESON, M.P.. Developing and evaluating dialogue games for collaborative e-learning. **Journal of Computer Assisted Learning**. v. 18, p. 93-101, 2002.

SAVI, Rafael. Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento. Tese de doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2011.

SHELL, J. **The art of game design: a book of lenses**. Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers. 2008.

UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. The Marrakech Process. Sustainable lifestyles and education for sustainable consumption. 2008. Disponível em: <<http://esa.un.org/marrakechprocess/issuessustainablelifestyles.shtml>>. Acesso em 07 dez. 2012.

VILLALTA. M. et al. **Design guidelines for classroom multiplayer presential games (CMPG)**. Computers & Education. V. 57, p. 2039-2053, 2011. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)>. Acesso em 10 de mar. de 2012.

# AS MÚLTIPLAS TRADUÇÕES DE CHRONO TRIGGER

Rafael Müller Galhardi  
UFBA

## RESUMO

Nos dias atuais, *video games* não fazem mais parte de um contexto restrito e específico, mas sim de um mercado de entretenimento global, de modo similar à indústria fílmica. Alguns gêneros de *video games* (em sua maioria RPGs (Role Playing Game) e jogos de estratégia) se apoiam em um grande conteúdo textual. Juntos, estes dois fatores geraram significativa demanda de transferência linguística e diferentes níveis de adaptação para diversos mercados específicos – um processo também conhecido como *localização*. Para muitos locais, no entanto, ainda não há penetração da indústria de *localização*, o que deixa uma porta aberta para práticas amadoras de tradução de jogos. Este artigo se volta para uma análise descritiva das duas traduções realizadas por fãs brasileiras que se baseiam na primeira tradução oficial de *Chrono Trigger* (1995) do japonês para o inglês, assim como a comparação desta com uma tradução amadora realizada por fãs anglófonos. Esta última possivelmente motivou uma 2<sup>o</sup> tradução oficial para o remake do mesmo jogo no portátil Nintendo DS (2008), o que por consequência gerou outra tradução brasileira, totalizando um conjunto final de quatro variáveis tradutórias. Para este estudo buscamos suporte teórico no modelo de transcrição proposto por Mangiron e O'Hagan (2006) a fim de analisar certos tópicos descritivos dos fenômenos tradutórios como: adições e omissões de diálogos, recriações de jogos de palavras e piadas, mudança de nome de personagens, uso deliberado de expressões regionais e até mesmo a modificação do estilo de fala de um personagem, além de outros desafios que *Chrono trigger* representou para os fãs tradutores.

**Palavras-chave:** *video games; Chrono Trigger; localização; transcrição; rom-hacking; tradução de fãs.*

## ABSTRACT

Nowadays, video games are not restricted to a specific context or demographic group but instead involve an entire global entertainment market, in a similar manner to the film industry. Certain video game genres (largely RPGs (Role Playing Games) and strategy games) also rely strongly on textual components. Together, these two factors have generated significant demand for linguistic transference and differing degrees of adaptation to many specific markets – a process also known as *localization*. However, in many locales, the localization industry has not set its feet firmly yet, leaving the door open for amateur forays into translating games. This article provides a descriptive analysis of two Brazilian fan translations of *Chrono Trigger* (1995), which were based on the first official translation of that game from Japanese into English, as well a comparison of this one with an amateur translation developed by Anglophone fans. The attempts at translation by these fans were possibly the motivation for a second official translation for the port of the game to Nintendo DS (2008), which in turn generated yet another Brazilian fan translation, totaling a final group of four target texts. Mangiron and O'Hagan's transcreation model (2006) was used in this research order to analyze descriptive translation topics such as: dialogue additions and omissions; the re-creation of play on words; the renaming of characters and terminology; censored items; the deliberate use of regional expressions; and even the modification of a character's speech style, in addition to any other challenges that *Chrono Trigger* presented to the fan translators.

**Keywords:** *video games; Chrono Trigger; localization; transcreation; rom-hacking; fan translation.*

**Contato do autor:** [aterion@gmail.com](mailto:aterion@gmail.com)

## Introdução

*Video games* tem se tornado um fenômeno global, espalhando-se em múltiplas direções e permeando as mais diversas culturas e linguagens. Eles têm gerado uma intensa e significativa demanda de transferência linguística e a necessidade de diferentes níveis de adaptação para vários mercados desde os anos 90 (Bernal, 2006: 23-24), de forma que o jogador possa ter uma experiência realmente significativa e divertida. A indústria de localização, no entanto, não consegue traduzir ou localizar todos os jogos vendidos ao redor do mundo, o que abre espaço para uma prática que vem crescendo em diversos países: as traduções feitas por fãs.

As traduções feitas por fãs não são um fenômeno isolado. Elas englobam uma grande quantidade de mídias, desde desenhos animados japoneses e literatura até séries de televisão, filmes e *video games*, sendo em sua maioria distribuídas através de comunidades virtuais. Pablo Munoz Sanchez, tradutor profissional e um experiente *romhacker*, explica a origem das traduções de fãs nos *games*: “Alguns fãs começaram a estudar a estrutura da memória ROM de seus jogos favoritos, desenvolvendo ferramentas que qualquer pessoa poderia usar para realizar uma tradução de fã. Estas são as origens do termo *romhacking*” (2009: 169).

Muitas traduções, porém, começam com o interesse de uma única pessoa. Isto ocorreu tanto no caso da retradução de *Chrono Trigger* realizada do japonês para o inglês pelo fã KWhazit (2007) quanto na tradução brasileira do inglês para o português desenvolvida por Lynx (2004). As traduções feitas por fãs são parte dos processos que Jenkins elabora com o conceito de *cultura de convergência*, isto é, “um movimento de conteúdo de um meio específico para um conteúdo em constante movimentação através de diferentes canais de mídia” (2006: 243), que se revela nas mais diversas produções elaboradas por comunidades de fãs. As traduções e adaptações feitas por fãs se encontram ainda em uma área jurídica neutra, uma vez que nenhuma destas produções de fãs recebeu um litígio mais grave que intimações das companhias detentoras dos direitos autorais para que as atividades fossem imediatamente interrompidas.

Algumas vezes, as traduções feitas por fãs são a única opção de acessibilidade para uma audiência global, a exemplo dos jogos *Seiken Densetsu 3* (1995) e *Final Fantasy V* (1992). De acordo com Muscar (2007: 252), “sem a exposição que as traduções feitas por fãs trouxeram para jogos como *Final Fantasy V*, a Square Enix talvez não tivesse lançado uma versão oficial por

considerar que não haveria demanda suficiente para cobrir os custos”. Ainda não se sabe, no entanto, se as traduções feitas por fãs utilizam procedimentos e estratégias de tradução similares a suas contrapartes oficiais, devido a uma escassez de estudos descritivos das mesmas.

A decisão de usar *Chrono Trigger* como base para esta pesquisa foi motivada por dois fatores principais: em primeiro lugar, o jogo possui uma comunidade de fãs grande e ativa, como se pode observar nos fóruns da página virtual *Chronocompendium*<sup>86</sup>; em segundo lugar, este jogo motivou por si só o desenvolvimento de diversas traduções de fãs. Dentre outros fatores, é possível destacar o tipo do jogo: um RPG (Role Playing Game). Pois como descreve Mangiron: “RPGs são os mais interessantes para se estudar de uma perspectiva dos estudos de tradução, pois contem mais textos e tipos textuais, devido a suas histórias mais intrincadas e elaboradas” (2007: 307). As traduções oficiais e amadoras utilizadas neste artigo estão indicadas na tabela a seguir:

Tabela 1: Traduções Oficiais e Amadoras de *Chrono Trigger*

Ano de lançamento	Origem	Tradutores	Linguagem	Tipo
1995	Nintendo	Ted Woolsey	Inglês	Oficial
2000	C.B.T	Ear Clock and Tshino hime	Português	Fã
2004	IPS Center	Lynx and Mithrandil	Português	Fã
2007	Chronocompendium	Kwhazit	Inglês	Fã

<sup>86</sup> Os fóruns podem ser acessados em:

<http://www.chronocompendium.com/Forums/index.php?PHPSESSID=55ded7b019470ea3ac1d9d2f1169ce6e;www>

## Localização, Video games e Tradução de fãs

*Video games* são similares a livros e filmes no que diz respeito à grande quantidade de conteúdo passível de interpretação por sua audiência. A principal diferença entre os mesmos é a maneira como os *games* se conectam com o jogador, permitindo a este o controle de uma parte significativa dos eventos que ocorrem na tela.

Para Bernal Bernal (2006: 2): “Os *Video games* buscam estabelecer um tipo diferente de relação com seus jogadores, uma relação de ‘mestres de seu destino’.” Isso significa que, para esta mídia, é necessário que o usuário tenha uma grande sensação de controle e liberdade em relação a seus avatares, ainda que esta ilusão seja limitada pela interface do jogo e as variáveis programadas no mesmo. Este fator de interatividade entre jogo e jogador torna-se, de fato, um desafio adicional para os localizadores, uma vez que estes tem que direcionar seus esforços não apenas para o conteúdo linguístico, mas também para a forma como o jogo será percebido na cultura de chegada. Isso impede, em diversos casos, que se realize apenas uma mera transposição do texto de partida, como evidenciado por Mangiron e O’Hagan: “A prioridade da localização de *games* é preservar a experiência de jogo para o público alvo, mantendo as sensações proporcionadas pelo jogo original. A tarefa do localizador é produzir uma versão que dará aos jogadores a sensação de o jogo ter sido originalmente produzido em sua própria linguagem” (2006: 14).<sup>87</sup>

Esta é a razão pela qual tantos jogos de palavra, referências culturais e até nomes de personagens são alterados. A Nintendo Americana, por exemplo, gastou cerca de seis meses modificando o jogo *Animal Crossing* (2001) de forma a torná-lo atrativo para o público americano (Pham & Sandell, 2003). Entre as várias mudanças, podemos destacar a remoção dos feriados japoneses e consequente adição dos americanos como o Dia de Ação de Graças, e a mudança de centenas de nomes japoneses para outros que seriam mais fáceis de reconhecer dentro da cultura americana. A tradução/localização de um jogo, desse modo, não se limita ao conteúdo textual do mesmo.

---

<sup>87</sup> “The main priority of game localization is to preserve the gameplay experience for the target players, keeping the ‘look and feel’ of the original. The brief of the localizer is to produce a version that will allow the players to experience the game as if it were originally developed in their own language.”

Existem muitas ocasiões em que a legislação ou as tradições de certo país não permitem o lançamento de um jogo sem que isto envolva um longo processo de adaptação. Algumas vezes é necessário reduzir o nível de violência ou conteúdo sexual presente no jogo, de modo que ele possa ser jogado no país alvo pela mesma faixa etária para o qual foi originalmente produzido. De acordo com Dietz, “em alguns casos, um jogo não pode ser simplesmente traduzido e disponibilizado na cultura-alvo, mas precisa primeiro ser ‘culturalizado’, isto é, adaptado para levar em consideração certas convenções e preferências culturais.” (2006: 129)<sup>88</sup>

Esta peculiaridade das traduções de jogos leva Mangiron e O’Hagan a sugerirem o termo *transcrição* para dar conta de tais mudanças. O objetivo, no caso desta técnica, é tornar os jogos mais atrativos para uma determinada audiência. Assim, a *transcrição* envolve uma grande quantidade de modificações, a exemplo de piadas novas, alteração de referências culturais e geográficas e até mesmo a reestruturação gráfica de alguns elementos ou personagens do jogo:

Nenhuma disparidade que perturbe a integridade da experiência do jogador deve estar presente, e esta é a razão pela qual os localizadores recebem uma liberdade quase absoluta para modificar, omitir e até mesmo adicionar elementos que considerem necessários para aproximar o jogo dos jogadores e trazer a sensação original do mesmo. Desse modo, o conceito tradicional de fidelidade ao original é descartado. Na localização de jogos, é a transcrição, ao invés da tradução, que tem seu lugar. (Mangiron & O’Hagan, 2006: 20)<sup>89</sup>

## Chrono Trigger

Lançado em 1995 para o sistema Super Famicom no Japão (também conhecido como Super Nintendo ao redor do mundo), Chrono Trigger foi um grande sucesso entre os fãs de RPG. O jogo foi produzido com a união de um talentoso grupo que ficou conhecido como o “Dream Team” ou time dos sonhos, do qual faziam parte Hironobu Sakaguchi, o criador da série Final Fantasy; Yuji Horii, criador da série Dragon Quest; e Akira Toriyama, responsável pelos traços do mangá

---

<sup>88</sup> “In some cases, a game cannot be simply translated and released in the target culture, but must first be ‘culturalized’, i.e., adapted to account for certain cultural conventions and preferences.”

<sup>89</sup> “No oddities should be present to disturb the interactive game experience, and this is the reason why game localisers are granted *quasi* absolute freedom to modify, omit, and even add any elements which they deem necessary to bring the game closer to the players and to convey the original feel of gameplay. And, in so doing, the traditional concept of fidelity to the original is discarded. In game localisation, transcreation, rather than just translation, takes place.”

Dragonball. O jogo resultante apresentava um sistema de batalha único, além de uma trama com viagens no tempo que colocava o jogador no papel de um grupo que deveria evitar o fim do mundo no ano 2000. Havia ainda a possibilidade de se obter dez finais diferentes de acordo com as escolhas realizadas pelo jogador.

Sua versão americana foi traduzida por Ted Woolsey, tradutor responsável por diversos outros títulos de sucesso como *Final Fantasy VI* (1994), *Secret of Mana* (1993) e *Breath of Fire* (1993). Muitos anos depois, as traduções de Woolsey serviriam de base para as duas traduções de fãs brasileiros, realizadas pelos grupos C.B.T (Central Brasileira de Traduções) e IPS Center.

Nessa primeira tradução oficial de *Chrono Trigger*, um jogo de palavras envolvendo o nome de três famosos artistas foi inserido, uma vez que o trocadilho original (baseado em comidas japonesas) foi considerado muito obscuro para uma audiência anglófona. O fã tradutor Khwazit, por outro lado, decidiu transpor literalmente estes nomes, mantendo as mesmas referências alimentícias do texto fonte japonês:

Tabela 2: Nomes de inimigos em *Chrono Trigger*

Japanese source text (1995)	Ted Woolsey (1995)	C.compendium (2007)
ビネガー (binegaa)	Ozzie	Vinnegar
マヨネー (mayonee)	Flea	Mayonnay
ソイソー (soisoo)	Slash	Soysaw

De acordo com a página *TVTROPES*<sup>90</sup>, um catálogo *wiki* sobre escritos ficcionais e cultura *pop* em geral, alguns fãs criaram o termo *Woolseyism* para descrever a maneira como Ted Woolsey lidava com os diversos jogos pelos quais era responsável: “As mudanças de Woolsey? Elas funcionaram. Algumas das sentenças se integraram tão bem na consciência coletiva do jogo que passaram a ser admiradas pelos fãs ao invés de rejeitadas”.<sup>91</sup> Assim, de forma a observar até onde

<sup>90</sup> Disponível em: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/Woolseyism>

<sup>91</sup> “Woolsey's changes? They *worked*. Some of the lines were so well integrated into the collective consciousness of the game that they have been embraced by the fandom instead of reviled.”

esta afirmação genérica pode ser comprovada, selecionamos algumas frases do *IMDB* (Internet Movie Database), a base de dados mais popular do mundo sobre conteúdos culturais como filmes, jogos e celebridades, e as comparamos com a tradução de fãs distribuída pelo grupo *Chronocompendium*, pois, segundo seu tradutor, ela deveria se aproximar o máximo possível do texto fonte japonês:

Um retrato mais claro de *Chrono Trigger*, como pretendido por seus criadores, se encontra disponível. Este projeto não considera as traduções oficiais de Ted Woolsey ruins ou de modo algum insuficientes – mas parte da essência do jogo foi perdida ou alterada, devido às regras de censura da *Nintendo of America* e da incapacidade do cartucho original de conter todo o texto original quando transposto para o inglês.<sup>92</sup> (Chronocompendium, 2007)

As duas tabelas abaixo contém exemplos do *IMDB*<sup>93</sup> e do grupo *Chronocompendium*:

Tabela 3: Sentenças de Magus em tradução de fãs e oficial

Japanese source text (1995)	Ted Woolsey (1995)	C.Compendium (2007)
魔王「フン、弱い者ほど強がる……。 (Hmph.. um fraco tentando fingir ser forte)	[[Magus]] The weak always strive to be weaker... (os fracos sempre tentam ser mais fracos)	[[Magus]] Hmph, weaker they are, tougher they act.... (Quanto mais fracos, mais tentam parecer fortes....)
魔王「そのために、今この俺が消えてなくなるというのなら..... それはそれで、おもしろい!!	[[Magus]] If my fate is to be destroyed... I must simply laugh!!	[[Magus]] If I am thus to vanish and be no more.... That in itself will be interesting!!  (Se eu devo desaparecer e

<sup>92</sup> “A clearer portrayal of *Chrono Trigger* as intended by its Japanese creators is now available. It is not the opinion of this project that Ted Woolsey's official translation was bad or insufficient in any way - only that some essence of the game was lost or altered, given Nintendo of America's censorship standards and the inability of the game to hold all the original text when translated to English.”

<sup>93</sup> Disponível em: <http://www.imdb.com/title/tt0210613/quotes>

(Se para isto eu tenho de desaparecer.... Vai ser divertido de qualquer modo)	(Se meu destino é ser destruído... Eu devo apenas rir!!!)	não mais existir... Isso por sis ó pode ser interessante)
---	---	---

É possível notarmos como os diálogos são sutilmente modificados ou recriados por Woolsey, porém é interessante notar que, talvez, estas modificações tenham chamado mais a atenção dos fãs e tornado as sentenças cativantes, o que as levou a aparecer na lista do IMDB de “citações memoráveis”. Ao adicionar palavras ou simplificar o discurso do personagem Magus, Woolsey talvez procure tornar o personagem mais atrativo para uma audiência anglófona:

Tabela 4: Sentenças do IMBD e da tradução de fãs

Japanese source text (1995)	C.Compendium (2007)	Ted Woolsey (1995)
魔王「.....	[[Magus]] .....	[[Magus]] .....
今度こそ、きさまを倒し..... ( Desta vez, ao derrotar você, seu bastardo....)	This time, I WILL beat you, you bastard.....  (Desta vez eu VOU derrotá-lo, seu bastardo.....)	It's over for you...  (É o fim da linha para você)
わが長き闘いに決着をつけてやる..... ! ( Colocarei um fim em nossa longa batalha.)	I will settle my long struggle.....!  (Colocarei um fim em nossa longa batalha.)	Your life ends here!  (Sua vida termina aqui!)

<p>[[Nun]] (Freira)</p> <p>私達は、世界の平和のために</p> <p>(Nós queremos a paz mundial)</p>	<p>[[Nun]] (Freira)</p> <p>We are praying for the sake of world peace.</p> <p>(Nós estamos rezando pela paz mundial)</p>	<p>[[Nun]] (Freira)</p> <p>We want nothing but world peace...</p> <p>(Não queremos nada além da paz mundial...)</p>
<p>ウフフ..... (hahaha)</p>	<p>or a piece of the world, tee, hee...</p> <p>(ou um pedaço do mundo...)</p>	<p>U, hu, hu.....</p>

As modificações no discurso de Magus na versão de Woolsey o fazem soar mais lacônico, mas isso se adequa a sua personalidade no jogo de forma eficiente. Podemos observar, também, como uma Freira (que é, na verdade, um inimigo disfarçado) faz uma piada sobre a “paz mundial”, enquanto a tradução de fãs somente aponta algo de estranho ou misterioso através da risada “u, hu, hu...”. Nas traduções de fãs do Brasil, esta piada é traduzida quase literalmente pelo grupo *C.B.T* e recriada pelo *IPS Center*, como se mostra abaixo:

Tabela 5: Retrato da Freira inimiga na tradução oficial e nas traduções feitas por fãs brasileiros

<b>Ted Woolsey</b> (1995)	<b>C.B.T</b> (2000)	<b>Ips Center</b> (2004)
[[Nun]] (Freira)	[[ Freira ]]	[[ Freira ]]
We want nothing but world peace...  (Não queremos mais que a paz mundial...)	Tudo que nós queremos  é a paz no mundo.	Tudo o que nós queremos é a paz...
Or a piece of the world, tee, hee...  (ou um pedaço do mundo, tee, hee...)	Ou um pedaço dele...	...ta de dentes, hehe!!

A tradução do grupo *IPS Center* utiliza a palavra paz para fazer um trocadilho fonético com pasta de dentes, recriando a piada de Woolsey e mantendo a sensação de algo estranho está prestes a ocorrer. Este padrão de mudanças continua com o personagem Frog, o qual possui um registro de fala do inglês medieval na tradução de Woolsey, talvez devido à sua caracterização: uma criatura fantástica e heroica que surge num período equivalente ao medievo no ambiente do jogo.



Figura 1. Imagem artística  
© Square Enix

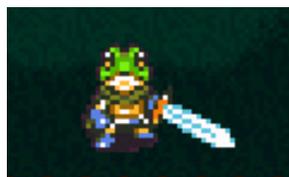


Figura 2. Imagem do jogo  
© Square Enix

A tabela a seguir compara as traduções de Woolsey com as traduções brasileiras, no momento em que Frog e o Rei se despedem dos demais personagens para voltar a sua época:

Tabela 6: Sentenças de Frog na tradução oficial e nas traduções feitas por fãs brasileiros

Ted Woolsey (1995)	C.B.T (2000)	Ips Center (2004)
<p>[[Frog]] 'Tis a feisty crowd! But they are thine kin,</p> <p>(Este é um povo festivo! Mas eles são teus parentes</p>	<p>[[Frog]] Eles são vossa família,</p>	<p>[[Frog]] E pensar que a vossa família</p>
<p>and 'tis of consequence. (e isto tem consequência)</p>	<p>e por isso estás aqui.</p>	<p>começou com eles...</p>
<p>Queen Leene awaits.</p>	<p>A rainha Lena espera.</p>	<p>Bem majestade, nós devemos ir.</p>
<p>Your Majesty, we too shall take our leave.  (Vossa majestade, nós também devemos nos retirar)</p>	<p>Vossa Majestade, eu também terei de me retirar.</p>	<p>A Rainha Leene anseia pelo teu retorno</p>

Há uma tentativa de reproduzir o discurso arcaico de Frog através do uso do pronome “vossa” e ambas as traduções de fãs. Adicionalmente, as duas se afastam de uma tradução literal, seja adicionando ou omitindo informações de modo a manter ou incrementar a atmosfera de despedida que o contexto do jogo requer: a sentença “tis a feisty crowd!” é omitida nas duas traduções, porém o *IPS Center* adiciona que a Rainha “anseia pelo teu retorno”. Essas modificações não interferem na compreensão da cena, mantendo-a coerente para o jogador, e funcionam de forma similar às mudanças que Woolsey realizou do texto japonês para o inglês.

Para alguns fãs, no entanto, Woolsey também realizou mudanças negativas em sua tradução. Frog, por exemplo, tornou-se o único personagem do período medieval do jogo a falar de uma forma arcaica, gerando uma pequena inconsistência dentro do mundo ficcional do jogo. Além dessa questão, diversos outros fatores impactaram o trabalho de Woolsey como prazos, as limitações de memória do cartucho e a pressão de toda a tradução em cima de um único tradutor, o que o levou a utilizar

diversas abreviações ou mesmo suprimir linhas de diálogo, de forma a diminuir o volume de texto do produto final.

Esta foi outra das razões pelas quais alguns fãs se articularam através da página *Chronocompendium* de forma a disponibilizar o jogo novamente traduzido do japonês para o inglês. Esta decisão gerou resultados curiosos, como a remoção das peculiaridades discursivas de Frog, embora o mesmo tenha permanecido um pouco mais formal que os outros personagens.

Tabela 7: O novo discurso de Frog.

Japanese source text (1995)	Ted Woolsey (1995)	C.Compendium (2007)
カエル「(Frog)	[[Frog]]	[[Frog]]
にぎやかな連中だな。(Eles são um grupo alegre)	'Tis a feisty crowd! (este é um povo festivo)	They're a lively bunch. (Eles são um grupo alegre)
自分の先祖かもしれないと思うと ほっといてもいられないがな..... (Eu acho que eles podem ser seus ancestrais, então você não pode simplesmente se livrar deles.....)	But they are thine kin, and 'tis of consequence.  (mas eles são teus parentes e isto é importante)	But they may be your own ancestors, so you can't just be rid of them.....  (eles podem ser seus ancestrais, então você não pode simplesmente se livrar deles.....)
さあ王様、リーネ様がお待ちです。 (Então, vossa Majestade, Leene o espera waiting.)	Queen Leene awaits. Your Majesty, (A rainha Leene o espera. Vossa Majestade))	Come, your majesty, Leene-sama awaits.  (Venha, vossa majestade, Leene-sama o espera)
私達も帰りましょう。(Podemos ir para casa)	we too shall take our take our leave (nós também devemos partir)	Let us also return. (Permita-nos retornar também)

Um aspecto interessante da tradução do grupo *Chronocompendium* é a utilização do sufixo honorífico japonês “sama”, o qual ilustra claramente a dicotomia entre domesticação e estrangeirização (Venuti, 1995). Este sufixo não possui nenhum equivalente direto em inglês, o que

significa que o tradutor deve decidir entre utilizar uma abordagem estrangeirizadora e levar o leitor para mais perto da realidade cultural japonesa ou simplesmente apagar todos estes traços da cultura do outro.

Nas traduções brasileiras, no entanto, a introdução de alguns elementos estrangeiros não é necessariamente um problema. Quando Frog conversa com a mãe de Chrono, podemos observar como ele pode se referir a ela como Madame ou *Milady*:

Tabela 8: Diálogo de Frog com a mãe de Crono

<b>Ted Woolsey</b> (1995)	<b>C.B.T</b> (2000)	<b>Ips Center</b> (2004)
Frog: M, madam...!	Frog: M, Madame...!	Frog: M...milady...
I am NOT a pet!	Eu não sou bichinho!	Apesar da minha...aparência, não
Though I am...odd of figure, I am a	Embora seja...estranho,	sou uma fera selvagem!
master swordsman!	sou um excelente espadachim!	Sou um mestre espadachim!

Outras mudanças podem ser observadas em relação aos nomes de certos personagens. Os nomes dos quatro corredores que competem no festival da Praça Leene, no jogo, foram transformados em uma das traduções de modo que os jogadores facilmente identificam referências à sua própria cultura. Neste caso, o grupo *C.B.T* utiliza dois nomes bastante conhecidos: *E.t de Varginha* (referência ao mito local de um ser extraterrestre que teria aparecido na cidade de Varginha) e *Seu Madruga* (referência a um personagem da série mexicana de televisão *El Chavo*, dublada e exibida ao longo dos anos 90 pelo canal SBT). O *IPS Center*, por outro lado, não cria nenhum novo trocadilho, inclusive eliminando a piada que Woolsey faz com a série animada “G.I Joe” ao traduzir o nome para General lento, uma vez que o texto japonês apenas refere-se ao personagem como um “soldado novato” (ほいほいソルジャーです).

Tabela 9: Nomes dos corredores da Praça Leene

<b>Ted Woolsey</b> (1995)	<b>C.B.T</b> (2000)	<b>IPS Center</b> (2004)
A. Steel Runner!	A. O Gordinho	A. Corredor de Aço

B. Green Ambler!	<b>B. ET de Varginha</b>	B. Viajante Verde
C. Catalack!	C. Gatuno	C. Gatalack
<b>D. G. I. Jogger!</b>	<b>D. Seu Madruga</b>	<b>D. General Lento</b>

Assim, as traduções de fãs podem seguir caminhos bastante diferentes em relação à suas escolhas tradutórias. Algumas utilizarão mais adaptações culturais, até mesmo transcriando nomes próprios, enquanto outras irão considerar a manutenção de alguns elementos estrangeiros como uma forma de preservar a sensação do jogo original, como nos revela Lynx, fã responsável pela segunda tradução brasileira de *Chrono Trigger*:

De cara, fiquei muito contente por ver um jogo que eu gostava muito finalmente na minha língua, mas, por outro lado, um tanto decepcionado com as trocas de nomes proporcionadas pela antiga tradução. Ver a minha querida Schala como Sara, Melchior como Belquior e tantas outras trocas acabaram por "estragar" o que poderia ser uma excelente tradução. E aí eu pensava comigo: "Puxa, se eu soubesse como traduzir, poderia fazer melhor...". (Linx – tradutor do IPS Center, 2004)

Podemos observar também, outras instâncias em que os tradutores se afastam do texto de partida e adicionam suas próprias interpretações aos elementos e personagens ficcionais. Este padrão pode ser caracterizado como um ciclo adicional de criação, indicando que o processo de transcrição (Mangiron & O'Hagan, 2006) pode ser um processo inerente também às traduções de fãs, e não apenas às localizações oficiais, como podemos notar com o exemplo abaixo:



Imagem 3. Final principal de *Chrono of Trigger*  
© Square Enix

A tabela abaixo compara a tradução de Woolsey desta cena com o texto fonte em japonês e as duas traduções brasileiras, de modo a mostrar como uma referência a bebidas alcoólicas foi alterada nas diversas traduções:

Tabela 10: Taban e sua bebida na tradução oficial e nas versões dos fãs

Japanese source text (1995)	Ted Woolsey (1995)	C.B.T (2000)	Ips Center (2004)
タバン「いやー 祭りで飲む酒はうめーぜ! (Aah, o sake do matsuri <sup>94</sup> é fantástico)	[[Taban]] Yum! <b>Lemonade</b> sure tastes great outdoors! (Limonada tem um ótimo gosto ao ar livre!)	[[Taban]] Ummm!  <b>Cervejinha</b> da boa!!	[[Taban]] Ahh!  Essa <b>cervejinha</b> é da boa!
タバン「クロノよ。お前もいっぱいやりなよ。 (Crono, tome uma também)	[[Taban]] Crono, have a sip!  (Crono, tome um gole.)	  [[Taban]] Crono, tome um gole.	  [[Taban]] Ei Crono, tome um gole!

<sup>94</sup> Um festival local.

今日はヒーローなんだからよ！	You're the Hero today.		
(porque hoje você é o herói!)	(Porque hoje você é o herói.)	Você é o Herói!	Você merece, rapaz!

A tradução de limonada como “cervejinha” em ambas as traduções parece representar uma leitura que não leva em consideração apenas a autoridade do texto de partida, mas também a forma como a cena se insere dentro da realidade cultural brasileira, uma vez que dificilmente um senhor como Taban entornaria uma caneca de limonada. Um fato curioso desta transcrição é que, na verdade, ela se aproxima do termo utilizado no texto japonês, muito embora os tradutores brasileiros provavelmente não tivessem consciência disto.

A palavra japonesa “酒” pode ser compreendida como “sake” ou uma referência a qualquer tipo de bebida alcoólica. Uma das razões para a *Nintendo of America* censurar este termo, utilizando *lemonade* em seu lugar, muito provavelmente se deve à adequação ao ESRB (Entertainment Software Rating Board), sistema americano de classificação etária de conteúdo.

Os exemplos acima indicam diferentes formas de abordagem por parte de fãs e tradutores oficiais, sendo os primeiros mais propensos a experiências com as diversas opções de tradução, seja domesticando ou estrangeirizando o texto. Já os segundos são um pouco mais conservadores em relação a trazer elementos estrangeiros para o produto final, adotando uma abordagem predominantemente domesticadora. Os fãs, desse modo, estão ultrapassando o rótulo de meros “consumidores” e se tornando *prosumers* (Tapscott & Williams, 2006), isto é, uma junção entre produtores e consumidores. A natureza desta produção, no entanto, ainda é bastante variável, como indicado por Burn (2006: 88), pois as atividades dos fãs “reverenciam o texto original, buscando permanecer tão fieis a ele quanto possível”<sup>95</sup> mas ao mesmo tempo “alteram dramaticamente o conteúdo do mesmo, adaptando-o para expressar os interesses particulares do fã ou de seu grupo de fãs”<sup>96</sup>.

<sup>95</sup> “They revere the original text, seeking to remain as true to it as possible.”

<sup>96</sup> “Fan work can dramatically alter the original text, adapting it to express the particular interest of the fan or fan group.”

Um sumário das principais abordagens de cada uma das traduções aqui analisadas pode ser conferido na tabela a seguir:

Tabela II: As principais abordagens de tradução empregadas pelos diversos tradutores analisados neste artigo

<b>Ano</b>	<b>Origem</b>	<b>Abordagem(s) utilizada(s)</b>	<b>Linguagem</b>	<b>Tipo de tradução</b>
1995	Nintendo	Domesticadora	Inglês	Oficial
2000	C.B.T	Domesticadora	Português	Fã
2004	IPS Center	Domesticadora	Português	Fã
2007	C.Compendium	Estrangeirizadora	Inglês	Fã

A tradução oficial realizada pela Nintendo utiliza uma abordagem domesticadora, pois a prioridade da empresa não é preservar o conteúdo linguístico do jogo e sim a sua atratividade comercial, de modo que o localizador tem uma grande liberdade para realizar mudanças e adaptações nas falas e sentenças do produto. As duas traduções brasileiras, por outro lado, não possuem este compromisso com o sucesso comercial da obra, sendo as suas escolhas, portanto, baseadas em ideologias particulares de cada tradutor. A C.B.T realiza um maior número de domesticações, enquanto o IPS Center tende a ser mais conservador em relação ao texto de partida, embora também utilize, predominantemente, processos de domesticação. O C.Compendium, por outro lado, busca preservar o conteúdo da forma mais literal e fiel possível, mesmo quando tal escolha produz traduções que causam estranhamento linguístico ao usuário, como os inimigos Vinnegar, Soysaw e Mayonnay ou a preservação do sufixo japonês *-sama*, o que caracteriza, portanto, um abordagem mais estrangeirizadora.

## Conclusão

Através da análise das traduções de *Chrono Trigger* foi possível demonstrar como os fãs podem seguir procedimentos muito similares aos da indústria de localização ou utilizar uma abordagem “estrangeirizadora”. No primeiro caso, eles adaptam o jogo para refletir sua própria realidade cultural, como indicado por algumas das escolhas de tradução dos grupos *C.B.T* e *IPS Center*; no segundo caso em questão, os fãs mantêm a tradução tão fiel quanto possível ao texto de partida, ainda que tenham de utilizar elementos estranhos a sua cultura local, como foi a intenção de tradução do grupo *Chronocompendium*. Podemos destacar também o modo como os fãs, atualmente, vêm se transformando cada vez mais em usuários proativos, sendo capazes de se organizar em comunidades virtuais e coordenando diversos projetos de tradução e modificação de jogos.

Adicionalmente, observamos como a localização de *video games* é regulada por uma série de demandas específicas, as quais requerem diferentes estratégias de tradução. O modelo de transcrição é uma das propostas para compreender o funcionamento destas demandas, sendo escolhido em conjunto com a dicotomia Venutiana para nos permitir uma melhor categorização das variações que ocorrem nas traduções feitas por fãs e nas oficiais.

Os artigos e teses sobre localização de jogos analisados até o momento sugerem que as localizações oficiais tendem a focar-se em atingir a maior base demográfica possível, mesmo que seja necessário censurar, modificar, adicionar ou remover qualquer aspecto de um jogo por razões legais ou culturais, motivo pelo qual “as companhias aderem aos sistemas nacionais de classificação”<sup>97</sup> (Dietz, 2006: 130). Acreditamos que esta é a razão pela qual os tradutores de *video games* são persuadidos ou encorajados a remodelar ou adaptar certas características de um jogo (ao ponto de solicitar mudanças gráficas ou de enredo) de forma que o jogo se torne mais atrativo para sua audiência alvo. (Mangiron, 2007: 309).

As localizações de fãs, por outro lado, geralmente se focam em um aspecto linguístico, ainda que alguns projetos de Rom-hacking também incluam modificações gráficas ou de enredo. A escolha de usar uma abordagem mais “domesticadora” ou “estrangeirizadora” (Venuti, 1995) pode depender do grupo de fãs ou da escolha individual do tradutor, uma vez que ainda não há evidência de que

---

<sup>97</sup> So game companies often adapt localized versions to adhere to national rating systems.

uma estratégia é preferida em relação à outra. As traduções analisadas, no entanto, indicaram que o grupo *Chronocompendium* centra seus esforços em uma estratégia estrangeirizadora, enquanto os grupos C.B.T e IPS Center seguem o padrão das traduções oficiais e domesticam a maior parte do conteúdo

Alguns aspectos ainda necessitam de pesquisas mais amplas. As traduções feitas por fãs precisam ser contrapostas a suas versões oficiais em maior escala, e estudos de recepção podem vir a ser desenvolvidos para mensurar os diversos efeitos que ambas as traduções geram em seu público alvo. Nestes primeiros passos, analisamos citações do IMBD, embora não haja uma base de dados similar para as traduções dos fãs brasileiros. Estes dados apontam que a atuação do tradutor, ao considerar a adaptação linguística e cultural de um jogo, torna este produto mais memorável e significativo para o seu público, tanto nas traduções oficiais quanto nas de fãs, uma vez que alguns substantivos próprios como os três inimigos (Ozzie, Flea and Slash) e os quatro corredores da Praça Leene (com destaque para “Seu Madruga” e “E.T de Varginha”) podem ser facilmente reconhecidos pelos jogadores da cultura alvo. No entanto, confirmar esta hipótese requer análises mais detalhadas.

Por fim, esperamos que este artigo possa servir de estímulo para que mais estudos sobre localização de jogos em geral, e localizações de fãs em particular, sejam realizados. Pois são estes estudos de caso que podem nos revelar mais nitidamente como os fãs estão dialogando com os jogos que amam e ao mesmo tempo reinterpreta e reconstruindo os mesmos.

## Referências

Bernal, M., 2006. Localization and the Cultural Concept of Play. [Online] Disponível em: [www.gamecareerguide.com/features/454/localization\\_and\\_the\\_cultural\\_.php](http://www.gamecareerguide.com/features/454/localization_and_the_cultural_.php) Acesso em: 20<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Burn, A., 2006. Reworking the text: online fandom. In: D. Carr, D. Buckingham, A. Burnand G. Schott, eds. 2006. *Computer Games: Text, Narrative and Play*. Cambridge: Polity Press, pp.72-87.

C.B.T., 2000. Ips archive. [Online] Disponível em: <http://www.brgames.org/download.php?ipstraduzido=316> Acesso em: 20<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Chronocompendium, 2007. Why Retranslate. [Online] Disponível em:  
<http://chronocompendium.com/Term/Retranslation.html> Acesso em: 20<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Dietz, F., 2006. Issues in Localizing Computer Games. In: K. Dunne, ed. 2006. *Perspectives on Localization*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, pp.121-134

Díaz Cintas, J. & Muñoz Sánchez, P., 2006. Fansubs: Audiovisual Translation in an Amateur Environment, In: *Journal of Specialised Translation* 6, pp. 37-52. Disponível em:  
[http://www.jostrans.org/issue06/issue06\\_toc.php](http://www.jostrans.org/issue06/issue06_toc.php)

Ips Center, 2004 · Ips archive and Translator notes. Disponível em:  
<http://www.brgames.org/download.php?ipstraduzido=317> Acesso em: 20<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Jenkins, H., 2006. *Convergence Culture*. New York: New York University Press.

McKay, P., 2010. Culture of the Future: Adapting Copyright Law to Accommodate Fan-Made Derivative Works in the Twenty-First Century.  
[Online] Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1728150> Acesso em: 22<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Mangiron, C., 2007. Video Games Localisation: posing new challenges to the translator. In: *Perspectives - Studies In Translatology*, 14 (4), pp. 306-317.

Mangiron, C. & O'Hagan, M. 2006. Game localisation: unleashing imagination with 'restricted' translation. In: *the Journal of Specialised Translation* 6, pp. 10-21.

McGrath, B., 1999. Interview with Ted Woolsey. *Square-Haven.com*. [Online] Disponível em:  
[http://chronocompendium.com/Term/Bob\\_Rork\\_Woolsey\\_Interview.html#BR:\\_What\\_were\\_the\\_easiest.2Fhar/07est\\_games\\_for\\_you\\_to\\_translate.3F\\_Why.3F](http://chronocompendium.com/Term/Bob_Rork_Woolsey_Interview.html#BR:_What_were_the_easiest.2Fhar/07est_games_for_you_to_translate.3F_Why.3F)  
Acesso em: 20<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Muñoz, P., 2009. Videogame Localisation for Fans by Fans: The Case of Romhacking In: *The Journal of Internationalisation and Localisation* 1, pp. 168-185. [Online] Disponível em:  
[http://mediarumba.com/wp-content/uploads/2010/07/JIAL\\_2009\\_1\\_2009\\_APA.pdf](http://mediarumba.com/wp-content/uploads/2010/07/JIAL_2009_1_2009_APA.pdf)  
Acesso em: 23<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Muscar, J., 2006. Winner Is Who · Fair Use and the Online Distribution of Manga and Video Game Fan Translations. *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law* 223.  
[Online] Disponível em: <http://law.vanderbilt.edu/publications/journal-entertainment-technology-law/archive/download.aspx?id=1694>  
Acesso em: 24<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Pham, A. & Sandell, S., 2003. In Germany, Video Games Showing Frontal Nudity Are OK, but Blood Is Verboten. Los Angeles Times. [online] Disponível em:

<http://articles.latimes.com/2003/jun/09/business/ft-germano> Acesso em: 25<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Thayer, A. & Kolko, B., 2004. Localization of Digital Games: The Process of Blending for the Global Games Market. [Online] Disponível em:

<http://bethkolko.com/includes/pdfs/blendingglobalgamesmarket.pdf>

Acesso em: 24<sup>th</sup> de Novembro de 2012

Tapscott, D. & Williams, A., 2006. Wikinomics: how mass collaboration changes everything. New York: Portfolio.

Venuti, L., 1995. The Translator's Invisibility: A History of Translation. New York and London: Routledge.

# EXPERIÊNCIAS DE SI EM ESPAÇOS DE AFINIDADE COM VIDEOGAMES

*Renata Fischer da Silveira Kroeff  
Póti Quartiero Gavillon  
Rebeca Ferreira Andreolla  
Cleci Maraschin*

UFRGS

## RESUMO

A importância que os videogames assumem na cultura tem aberto questões para diversas áreas de conhecimento. Na área da saúde, diversos estudos buscam analisar aspectos positivos e negativos que poderiam estar relacionados à utilização dos videogames pelos sujeitos de pesquisa. No âmbito da educação, estudos relacionados à utilização de videogames e à análise dos efeitos que estes poderiam trazer aos processos de aprendizagem têm obtido apontamentos positivos. Uma nova área de pesquisa, relacionada aos estudos de cognição situada e novas alfabetizações busca estudar, entre outros aspectos, os videogames e sua relação com a aprendizagem e com a sociedade. Este estudo tem por objetivo observar como a experiência de jogar videogame faz emergir percepções de si e o quanto essas experiências possibilitam condições de normatividade nos espaços de afinidade decorrentes dos jogos. Entende-se como capacidade normativa, a capacidade de instituir outras normas em outras condições, como uma produção de saúde, a qual pode ser ampliada através das experiências com diferentes conjuntos de regras dos videogames. Através da discussão dos conceitos de normatividade, experiência de si, espaços de afinidade e experiência projetada, buscamos constituir um referencial importante para sustentar estudos empíricos sobre videogames, aplicados a áreas como saúde e educação.

**Palavras-chave:** videogames, espaços de afinidade, experiências de si, normatividade.

## ABSTRACT

The importance that videogames play in culture has opened several questions for different areas of knowledge. In health, many studies seek to analyze positive and negative aspects that could be related to the use of video games by the research subjects. In education, studies related to the use of video games, and the analysis of the effects they could bring to the learning processes have obtained positive notes. A new area of research related to studies of situated cognition and new literacies seeks to study, among other things, videogames and their relationship with learning and society. This research aims to observe how the experience of playing video games makes perceptions of self emerge and how these experiences provide conditions of normativity in affinity spaces arising from games. We understand normative capacity as the ability to establish other standards for other conditions, as a health production, which can be expanded through experience with different sets of rules of videogames. Through discussion of the concepts of normativity, experience of self, affinity spaces and designed experience, we seek to provide an important referential to support empirical studies on video games, applied to areas such as health and education.

**Keywords:** videogames, affinity spaces, experiences of self, normativity.

**Contato:** <kroeff.re@gmail.com>

## 1. Introdução

A discussão aqui apresentada faz parte de um projeto de pesquisa que vem sendo desenvolvido pelo grupo Oficinando em Rede sobre a temática de videogames e aprendizagem. O Oficinando em Rede constitui-se como grupo de pesquisa e extensão do Departamento de Psicologia Social e Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e tem como proposta pensar a cognição e as novas tecnologias da informação e comunicação através da realização de oficinas. Com este objetivo, desde 2005 o Oficinando em Rede vem desenvolvendo parcerias com diferentes serviços de saúde mental e de atenção básica à saúde no município de Porto Alegre, RS. Nestes espaços, vem realizando oficinas com diferentes tecnologias digitais como fotografia e informática.

Resultados dessas pesquisas têm evidenciado que as mesmas podem se constituir em domínios de experimentação de autoria e de expressão para seus participantes (DIEHL, 2007 e 2010; MAURENTE, 2010; TANIKADO, 2010; FERNANDES, 2011 e SPHOR, 2011; TANIKADO e MARASCHIN, 2012; PALOMBINI, MARASCHIN e MOSCHEN, 2012; MARASCHIN, FRANCISCO e DIEHL, 2011).

A partir de oficinas de informática com crianças e adolescentes, realizadas em um laboratório de informática em um serviço de saúde mental, observou-se a demanda recorrente dos participantes para que fossem realizadas oficinas com videogames. Frequentemente, estes buscavam jogos de videogames online para jogar durante momentos de livre utilização dos equipamentos. Inicialmente, isso causou desconforto entre o grupo deicineiros e equipe técnica. Dentre os motivos, havia pressupostos de que os videogames tenderiam ao automatismo bloqueando o pensamento, de que poderiam incitar a violência e outros comportamentos extensivos para “fora da tela” e de que poderiam levar à adição. Algumas dessas preocupações podem também ser encontradas na literatura científica.

O incômodo gerou discussões, e a partir delas foram planejadas e organizadas três oficinas neste serviço, no mês de novembro de 2010, contando com a participação de crianças, adolescentes, equipe técnica e pesquisadores. Cada pesquisador produziu um diário de campo da experiência em grupo, que foi utilizado como material para as discussões. Não se observaram modificações de comportamento condizentes com os pressupostos de automatismo, violência ou adição entre os participantes das oficinas, mesmo quando eles jogavam jogos online com diferentes objetivos ou

narrativas. Essas observações iniciais conduziram o grupo a investir no videogame como objeto de estudo.

A partir da ausência de um reflexo negativo desses usos e do relato de experiências positivas de integrantes do Oficinando em Rede que eram jogadores habituais ou ocasionais de diferentes tipos de videogames, iniciou-se a análise sobre quais jogos poderiam ser inseridos nas oficinas. Neste período, o grupo também entrou em contato com alguns autores que vinham desenvolvendo literatura especializada em uma nova área de estudos que relaciona videogames e aprendizagem. Entre estes autores, estudos de James Paul Gee e Kurt Squire se tornaram referências e embasaram as primeiras propostas do Oficinando em Rede com relação à utilização de videogames nas oficinas.

Nesse artigo consideramos os videogames como todas as simulações digitais, geradas por computador ou plataforma específica (como Xbox ou Playstation), onde um jogador é capaz de interagir com variáveis em busca de um objetivo determinado (GEE, 2005; RANHEL, 2009). Deste modo, propõe-se o estudo dos videogames entendidos como objetos culturais, e que utilizados em contextos de oficinas de tecnologia, possam funcionar como produtores de espaços de experimentação de si.

Experiências iniciais com videogames, realizadas no contexto do Oficinando em Rede (BETTS et al, 2012; BAUM e MARASCHIN, 2011b) possibilitaram observar algumas características do modo de jogar de jogadores iniciantes. Uma primeira característica observada foi que a imersão no jogo não é um fato dado. Os jogadores iniciantes precisam coordenar uma série de ações para se sentirem imersos e permanecerem jogando. Tais ações não são coordenadas de imediato, é preciso uma recorrência na utilização das mesmas para que a performance do jogador seja sentida como satisfatória, a fim de que ele consiga alcançar gradualmente os seus objetivos no jogo. O aprendizado necessário para um bom desempenho no jogo é algo que muitas vezes depende de grande empenho dos jogadores, principalmente, dos iniciantes que não possuem experiência com outros jogos que possam servir como referência quanto a sistemas de regras e utilização/gerência de comandos. Por outro lado, em outros estudos (ANDREOLLA e MARASCHIN, 2012) observou-se que em comparação com jogadores iniciantes, jogadores habituais costumam apresentar maior facilidade de imersão em experiências com jogos desconhecidos.

Estes aspectos indicam a necessidade de uma certa familiaridade/aprendizagem no universo dos videogames, pois esta potencializa a experiência imersiva nos jogos, assim como a existência de um processo de alfabetização nesses mundos criados pelos jogos. Segundo Lévy, o uso é em si parte da técnica e

não há, portanto, a técnica de um lado e o uso de outro, mas um único hipertexto, uma imensa rede fluante complicada de usos, e a técnica consiste exatamente nisso. (LÉVY, 2010, p. 59).

De forma semelhante, a alfabetização em videogames estaria relacionada à aprendizagem não de um *conteúdo* prévio ao jogo (como em softwares educativos escolares, por exemplo), mas sim ao aprendizado do próprio sistema do jogo.

De acordo com Gee (2003), um processo de alfabetização é composto pela (a) habilidade de decodificação, (b) habilidade de entender significados de cada domínio semiótico e (c) habilidade de produzir significados em cada domínio semiótico. Através da compreensão dos videogames como um domínio semiótico, Zagal (2010) complementa a ideia de Gee ao propor que a alfabetização em videogames seria composta então pela (a) habilidade de jogar videogames, (b) habilidade de entender os significados transmitidos pelos videogames e (c) habilidade de produzir videogames.

Por outro lado, a observação de um sujeito jogando videogame, especialmente jogos de ação ou luta, pode aparentar equivocadamente que ele realiza somente o exercício de uma destreza sensório-motora. Mas o que ocorre é, na verdade, uma prática elaborada que envolve o reconhecimento de sinais e padrões e privilegia um conhecimento operativo ao invés de um conhecimento declarativo. Esse refinamento de conhecimento é alcançado através da interação de quatro processos (SQUIRE, 2005): (1) aprender a “ler” o jogo como um sistema semiótico, (2) aprender, dominar e entender os efeitos e a gama de movimentos possíveis, (3) entender a ordem superior de interação entre essas regras e (4) monitorar e refletir continuamente sobre os objetivos e subobjetivos do jogo (SQUIRE, 2005, p. 8). Por exemplo, para derrotar um oponente, o jogador deve compreender o que é importante no espaço do jogo. Para isso, precisa entender os seus movimentos e os do oponente, como eles interagem, e ajustar os objetivos de acordo com o momento. Jogadores experientes veem as animações como sinais da situação do jogo que são usados para determinar o curso da ação. Essa

experiência não pode ser totalmente transformada em conhecimento declarativo, assim como na prática de um instrumento, a experiência desempenha um importante papel para se acomodar ao tempo dos eventos e perceber os padrões de interação entre as variáveis. Nossa aposta é de que esse processo requer uma transformação na qualidade da atenção, tal como proposta por Drepaz, Varela e Vermesch (1999) onde ela passa de uma atitude de busca, que é seu movimento espontâneo, para uma atitude de abertura ao encontro, que corresponde ao processo de deixar-vir, promovendo um alargamento da percepção.

Além disso, também observou-se a imersão como uma via de mão dupla, pois depende da aprendizagem do jogador mas também, das características do jogo. Jogos com maior interatividade, com objetivos claros e bem definidos, e com interfaces de fácil compreensão possuem qualificações mais positivas dos usuários, independente de serem jogadores habituais ou não. (KROEFF, GAVILLON e MARASCHIN, 2012). Neste sentido, muitas vezes a desistência do jogo está baseada na qualidade do mesmo e existem jogos mais propícios que outros para produzir acoplamento e imersão.

A noção de acoplamento estrutural, da biologia do conhecer (MATURANA; VARELA, 1997 e 2010), tem sido uma ferramenta conceitual importante para análise da imersão e as decorrentes modificações na atenção dela advinda. O acoplamento trata de como, a partir de uma interação recorrente ou estável, se pode descrever a conduta de uma unidade em função da conduta da outra, em um determinado domínio. No caso do videogame, as ações do jogador podem ser descritas em função do que acontece no jogo, e o que acontece neste pode ser descrito em função do que o jogador faz com o jogo e consigo mesmo.

A imersão pode ser considerada como um fenômeno fundamental em qualquer ambiente com propósito de promover a aprendizagem, já que opera como um possibilitador da construção de conhecimento devido à permanência ativa no mesmo. (THOMAZ, MARASCHIN, ZANIOL e SCHUCH, 2005, p. 143-158)

Segundo os autores, a qualidade da dinâmica interacional que caracteriza o acoplamento tem como efeito a imersão, que é a possibilidade de experienciar um determinado domínio interagindo

dentro do mesmo. O jogador aprende e conhece o jogo na própria experiência com ele, enquanto joga.

## 1.2. Controvérsias com videogames

Em uma revisão inicial da literatura brasileira realizada nos sites do Scielo (<http://www.scielo.com.br>) e da BVS-Psi (<http://www.bvs-psi.org>) com os descritores “jogos eletrônicos” e “videogames”, foram encontrados artigos que relacionam os videogames com temáticas relacionadas a sedentarismo/obesidade, aprendizagem/cognição, socialização/brincar e adição. Certamente não se trata de uma extensa revisão, mas acreditamos que as fontes consultadas representam o debate brasileiro sobre a questão dos videogames.

O primeiro grupo de artigos propõe relacionar o sedentarismo e a obesidade ao hábito de jogar videogames e/ou assistir televisão (BARUKI et al, 2011; CASTRO, et al, 2010; DUMITH et al, 2010; ENES e PEGOLO, 2009; LUCENA, 2010; FRUTUOSO, BISMARCK-NASR e GAMBARDELLA, 2003; OLIVEIRA, 2010; RINALDI, 2008 e SILVA, 2008). Observa-se que existe uma equiparação entre videogame e televisão que poderia ser problematizada face aos diferentes níveis de interatividade e participação entre jogadores e telespectadores. Se tomarmos como exemplo os games classificados como de “realidade expandida” (SQUIRE e KOPFLER, 2007) o sedentarismo passa a ser questionado. Nesse caso, o jogo exige deslocamentos dos jogadores entre vários equipamentos sociais (bibliotecas, marcos históricos, contato com representantes legais e locais, etc). Ou seja, a maioria destes artigos não discutem o tipo de jogo envolvido.

O segundo grupo engloba artigos que tomam como tema a relação dos videogames com a aprendizagem e a cognição (MOITA e CANUTO, 2011; CRUZ, NÓVOA e ALBUQUERQUE, 2012; ALVES e CARVALHO, 2010; BELLONI e GOMES, 2008; BOMTEMPO, 1999; FELMER et al, 2008; LUCENA, 2010; SANTOS e MELO, 2011). A maioria dos artigos busca analisar efeitos do uso de jogos em diferentes aspectos cognitivos. As pesquisas apontam efeitos positivos nas dimensões cognitivas avaliadas. Por exemplo, Alves e Carvalho (2010) mostram que jogadores tem melhores níveis de desempenho em testes de atenção e Felmer e Boudon (2008) que jogadores tem maior facilidade com aprendizagem implícita. Ou seja, no campo da educação e da

psicologia, a predominância dos estudos tem como ênfase a análise dos efeitos dos videogames na aprendizagem.

Um terceiro grupo de artigos analisa o uso de videogames e sua relação com o brincar e a socialização (ROSSETI, et al. 2009; SALDANHA e BATISTA, 2009; SALEME e QUEIROZ, 2009; FORTIM, 2006,) PASCOLAT, et al, 2008). Segundo Pascolat et al. (2008), seu estudo demonstrou o prejuízo na convivência social para os jogadores, porém não houve alterações na auto-estima e aumento da agressividade para esses mesmos sujeitos. Esses resultados contrastam com Fortim (2006) que diz que os MUDs podem se constituir em espaços de interação a partir dos quais os “mudeiros” trazem amigos para sua realidade. Rosseti et al, (2009) observou a coexistência de jogos tradicionais e jogos que envolvem tecnologias, desmistificando a ideia de que as crianças de hoje não praticariam mais jogos tidos como tradicionais. Como podemos perceber, tomando como amostra esses três artigos, existem controvérsias abertas, fazendo-se necessária a continuidade dos estudos.

O quarto grupo de artigos discute o uso de videogames com a adição (ABREU et al, 2009 e SUZUKI et al, 2009), comparando-o aos jogos de azar. Essa relação vem sendo contestada por aqueles que além de pesquisadores são jogadores (GEE, 2007; SQUIRE, 2011). Segundo esses autores, jogar é realizar uma experiência projetada e a análise feita por observadores externos fica, portanto, limitada. Para um observador imerso, a ação está dada no contexto do jogo e não há necessariamente uma passagem direta entre diferentes contextos de ação, pois cada um contém congruências operacionais próprias. Assim, é necessário ter cautela quando atribui-se aos jogadores assíduos tendências violentas ou adictas.

Alves (2002), a partir de um enfoque psicanalítico, analisa a relação dos games com a violência, propondo que estes podem ser espaços de elaboração de sentimentos de agressividade, angústia ou medo, servindo como uma catarse para que os sujeitos ressignifiquem suas emoções. Segundo a autora, “a violência vende por favorecer um efeito terapêutico”, possibilitando aos sujeitos que canalizem “seus medos, desejos e frustrações no outro, identificando-se ora com o vencedor ou perdedor das batalhas.” (ALVES, 2002)

Longe de postularmos a neutralidade dos videogames, pensamos que tal como outros produtos culturais, os videogames são forjados e convocam à experimentação com a complexidade, as contradições, os limites e possibilidades da experiência coletiva nas quais são projetados. Porém,

diferentemente de outros produtos culturais, existe nos videogames um maior adensamento da experiência, na qual é possível habitar, de modo compartilhado, outros mundos inusitados.

Apesar da importância desses campos de estudos, o foco desta discussão busca tomar como analisadores os efeitos cognitivos não em relação a conteúdos específicos de aprendizagem, mas sim em relação a experimentação de si em espaços de afinidade (GEE, 2007) com videogames entendidos como experiências planejadas (SQUIRE, 2011).

## 2. Experiência de Si

De acordo com Kastrup (2012) a experiência de si refere-se a uma espécie de autopercepção, no campo da consciência perceptiva, que não deve ser confundida com uma consciência reflexiva ou justificativa e que não corresponde à ideia de mudar a opinião que se tem sobre si, mas sim de se perceber fazendo coisas que não se imaginava. Segundo esta autora, a experiência de si é uma percepção a um plano de virtualidade de si e não uma atenção ao que está dado, ao que já se sabe de si como identidade ou como *self*.

No plano da experiência, as percepções e afecções são da ordem daquilo que pode surpreender, fazer estranhar a si mesmo, trazer questionamento, sejam elas ideias e/ou emoções. A experiência de si acarreta efeitos na relação consigo abrindo assim espaços de conexão aos coletivos, possibilitando ações de normatividade. Segundo Canguilhem (1995), o adoecimento pode ser entendido como a perda da capacidade normativa. Ações de normatividade referem-se à possibilidade de instituir outras normas em condições distintas, configurando-se, assim, na produção de saúde. Ao pensar estes conceitos no contexto das mídias interativas, acreditamos que a experiência de jogar videogames pode fazer emergir percepções de si de forma a abrirem-se condições de normatividade nos espaços de afinidade em que ocorrem.

No videogame, o jogador é imerso no sistema de regras específico do jogo. Esse conjunto de regras pode ou não ser diferente de outros sistemas de regras com os quais ele tem contato em seu cotidiano. Como por exemplo, em jogos de tiro em primeira pessoa, ocorre um deslocamento normativo da ação de matar, pois não se trata de aniquilar o adversário, mas sim de vencê-lo

(MARASCHIN, 2012). Desta forma, o que ocorre no videogame não refere-se a uma violência contra o outro, mas sim a um conteúdo narrativo entre personagens no jogo.

É o conjunto de regras do jogo que indica se o personagem deve ou não ser “violento”. Em um jogo de tiro como Gears of War 3 (EPIC GAMES, 2011), por exemplo, o jogador é recompensado ao matar adversários (no modo multijogador existe uma contagem de mortes causadas por cada personagem) e, conseqüentemente, esta ação torna-se um de seus objetivos no jogo. Entretanto, também existem jogos, como Rayman Origins (UBISOFT ENTERTAINMENT, 2011), em que matar o personagem de outros jogadores dificulta o avanço no jogo, por tratar-se de um jogo com objetivos compartilhados e que estimulam ações cooperativas para vencer os desafios encontrados mais facilmente.

Estas vivências de realizar ações diferentes a partir de conjuntos de regras diferentes, possibilitam experiências que se configurariam como experiências de si, pois o jogador se vê fazendo algo que não se imaginava fazendo em outros contextos. Assim, os jogos possibilitam exercícios de instituição de novas normas em diferentes domínios de experiência, ou seja, exercícios da capacidade normativa através do videogame. Esta característica é importante, porque o jogador não está apenas aprendendo uma rotina de ações, mas sim experimentando ações que não experienciaria em outros contextos, e por isso vivenciando uma nova experiência de si.

A produção da experiência no videogame ocorre a partir da junção entre as regras e os elementos do jogo (GEE, 2007). O jogador está imerso em uma sinfonia visual, motora, sonora, cinestésica e de tomada de decisão. A experiência de produção dessa história é um ato enativo (MATURANA e VARELA, 2001) de cada jogador, por isso difere tanto pela trajetória efetiva no jogo como pelos espaços de afinidade dos quais participa. Para Gee, o jogo se produz em uma nova forma de arte-performance entre jogadores e designer. A experiência do jogador resulta da interação entre o planejamento do jogo e aquilo que é efetivamente jogado, sendo o jogo uma co-construção entre o designer e o jogador. Nessa atividade emergente o jogador relee os objetivos, os caminhos, que são condicionados, mas não determinados, pelos parâmetros do jogo. Os videogames constituem espaços participativos e de experimentação de si, pois convidam os jogadores a habitar avatares com particulares capacidades podendo, em um mesmo jogo, eleger diferentes maneiras de ser/estar nesse domínio.

Outro atributo dos videogames de ampliação da experiência é o fato dos jogos serem concebidos como sistemas dinâmicos complexos que operam de modo semelhante às simulações. Iniciam com um conjunto particular de condições que necessitam ser acionadas pelo jogador. É a partir da interação com o jogador que o jogo segue seu curso. Existe assim, a possibilidade de experimentar sistemas complexos relacionais não somente de ideias, mas também de valores, pois, como comentamos, cada avatar pode ter diferentes modos de interação no jogo.

Neste contexto, é importante salientar que os tipos de jogos aos quais nos referimos encontram correspondência na classificação de “bons videogames” de Gee (2007), apresentando as características necessárias para serem assim qualificados. Para este autor, bons videogames são aqueles em que (I) os jogadores são também autores do jogo; (2) comportam diferentes estilos de jogadas; (3) oferecem personagens com habilidades e modos de conduta diferenciados; (4) disponibilizam objetos e espaços virtuais capazes de dar congruência a um mundo; (5) oferecem uma boa seriação do problemas; (6) oferecem dicas de ajuda; (7) possibilitam um crescimento no desempenho do jogo; (8) propiciam fácil acesso a informação quando os jogadores a necessitam; (9) contêm demonstrações ou tutoriais iniciais; (10) comportam espaços protegidos, nos quais há uma suspensão dos desafios do jogo, podendo o jogador dedicar-se a outras explorações e (II) consideram as habilidades como estratégias.

Em outras palavras, para Gee (2003), os bons videogames incorporam bons princípios de aprendizagem. Os jogos não podem ser fáceis demais, de forma que os jogadores percam o interesse neles, nem tão difíceis que eles não consigam jogar, ou seja, “o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os *videogames* motivadores e divertidos” (GEE, 2009).

### **3. Experiências Projetadas**

Mas por que jogar videogame pode ser entendido como uma experiência e não somente a realização de ações previamente determinadas pelo jogo? Squire (2006) propõe que os videogames não sejam entendidos como códigos estáticos que devem ser lidos ou interpretados, como se existisse uma “essência do jogo”, um único (e correto) modo como ele deve ser jogado.

Os videogames, segundo o autor, oferecem uma experiência projetada na qual o importante é compreender os modos de habitar esses espaços, os mecanismos utilizados para criar sentidos e como esses sentidos e experiências de si emergem em diferentes contextos. A programação dos jogos determina suas regras e seus limites, condicionando as possibilidades de ações dos jogadores, sem defini-las. É criado um “espaço de possibilidades” com incontáveis combinações possíveis, que pode ser habitado de diferentes formas pelos jogadores, o que gera uma centralidade na agência dos mesmos. Os jogos são, para Squire (2006), redes sociotécnicas, e podem ser interpretados ou utilizados de diversas formas, influenciadas pelo contexto de uso.

Segundo o autor, em uma experiência projetada o aprendizado se dá primariamente através do fazer e do ser. Cada jogo cria um mundo, com regras específicas que determinam as ações possíveis e as consequências de cada ação. Para atingir seus objetivos, o jogador deve aprender estas regras e interagir com elas. Desta forma, o videogame tem como característica a interatividade, ou seja, o jogo acontece apenas através das ações dos jogadores, e essas contribuem para a criação da experiência. Esta característica gera questionamentos com relação à autoria da experiência no jogo. No jogo *The Elder Scrolls IV: Oblivion*, por exemplo, o jogador pode criar seu avatar a partir de um extenso editor que lhe permite determinar inclusive características como tipo e cor de cabelo, formato do rosto, ou mesmo detalhes faciais (como tamanho do nariz ou formato do queixo).

Cada vez que um jogo é jogado se cria uma experiência diferente, a partir do mesmo espaço de possibilidades. Os designers criam contextos em que os jogadores criam sentidos, a experiência resulta da interseção entre as restrições programadas e as intenções do jogador. Deste modo, os jogos se configuram como domínios semióticos (GEE, 2003) ou domínios de conhecimento (MATURANA e VARELA, 2001) nos quais o jogo só acontece quando existir uma coerência operativa entre o jogador e a operatividade do jogo. Essa coerência se produz em uma articulação que é, ao mesmo tempo, sensorio-motora e semiótica, através da qual se compartilham modos de ação e de sentidos (BAUM e MARASCHIN, 2011b).

#### 4. Espaços de Afinidade

Os jogos não se constituem como mundos fechados, mas articulam-se a outros contextos, produzindo compartilhamentos para além do jogo (SQUIRE 2010; SQUIRE & STEINKUEHLER, 2005). Segundo Gee (2003, 2007) os videogames incluem também as redes sociais de interação que ocorrem em função deles, denominadas “espaços de afinidade”. Para o autor, pensar nesses espaços apenas como uma comunidade, por exemplo, pode levar a sentimentos de pertencimento, que não se adequariam aos espaços de trocas que os videogames geram.

Os espaços de afinidade se relacionam a algum conteúdo. É um espaço de algo/espaço para algo. Para Gee (2004), é possível analisar o conteúdo nesses espaços de afinidade de dois modos. De um modo direto, ou seja, de como ele está organizado, o que está presente e o que está ausente. Mas também podemos pensar de um modo indireto, tal como nos modos como os integrantes interagem com ele. No caso dos videogames, focar o conteúdo, de um modo direto, é perguntar-se sobre o design desses jogos, enquanto que focar na via interacional é perguntar-se como as pessoas organizam seus pensamentos, crenças, valores ações e as interações sociais em relação aos sinais que estão disponíveis em nos jogos (GEE, 2004).

Ao analisar os fóruns do game “Age of Mythology”, Gee (2004) evidencia que os mesmos são formados pelo compartilhamento de ações e conteúdos mais do que por marcas identitárias ou vínculos institucionais. Para o autor, algumas pontuações são importantes para definirmos os fóruns como espaços de afinidade, são elas: a participação aberta a qualquer usuário; iniciantes e veteranos compartilham o mesmo espaço; os participantes tem poder de definir e transformar o ambiente; o conhecimento é compartilhado entre os jogadores.

Mesmo para jogadores iniciantes, como era o caso da maioria dos participantes de nossos estudos, existe a articulação dos jogadores em espaços para além do delimitado pelo jogo, como o compartilhamento de dicas e descobertas. Para isso, diversas ferramentas podem ser utilizadas como fóruns, wikis, blogs, tutoriais (em texto ou vídeo), salas de bate papo (chats), compartilhamento de arquivos (replays, jogos salvos, modificações e conteúdos criados por jogadores), etc.

Os fóruns por exemplo, são espaços em que jogadores menos experientes podem lançar perguntas aos mais experientes (sobre como passar de um determinada etapa do jogo, solucionar

dúvidas e receber informações que podem não estar claras no jogo em si), assim como espaço em que jogadores experientes podem publicar descobertas ou guias tendo como referência sua própria experiência no jogo. Quando ocorrem atualizações nos jogos ou novos *bugs* são descobertos, por exemplo, os fóruns proporcionam um espaço de trocas de informações, dando suporte aos jogadores, sendo eles experientes ou não.

Para Squire e Giovanetto (2008) os videogames mais que tecnologias, são meios que comportam práticas sociais. Nos jogos denominados de realidade expandida, o jogo provoca uma sinergia com o contexto no qual ele é jogado, o que implica que tanto os jogadores, como os protagonistas que são contatados (pessoas da comunidade que dispõem de informações para a continuidade do jogo) fazem parte dos espaços de afinidade. Nessa perspectiva, os videogames passam a ser um modo de exploração de mundos na cultura.

Neste contexto, cabe salientar que os jogos não são neutros. Os videogames são mundos construídos e estes são projetados de acordo com um conjunto particular de regras que permitem certos tipos de ação. Deste modo, são também espaços ideológicos. Por isso, diferentes comunidades constroem diferentes modos de participar, cooperando e/ou competindo, o que pode eventualmente estabilizar modos de ler a tecnologia. Desta forma, uma alfabetização no domínio dos videogames implica também analisar os aspectos ideológicos, de valorização de determinados tipos de experiências em relação a outras possíveis.

## 5. Conclusão

Entendendo os videogames como protótipos de uma nova alfabetização, observa-se entre os jogadores a necessidade de uma familiaridade com os sistemas de regras dos jogos e comandos, para que a ação de jogar videogame possa avançar de uma postura inicial de reconhecimento e adaptação para uma experiência de imersão mais efetiva no jogo.

Nesta experiência imersiva passível de ser vivenciada nos videogames abre-se a possibilidade de experimentações de si e de uma percepção a um plano de virtualidade de si, que configuram-se como novas experiências de si em consonância a outras normas vigentes, que não as habituais do cotidiano dos sujeitos.

Neste sentido, alguns jogos possuem características que possibilitam pensar a produção de normatividade, sendo também entendida como produção de saúde. Experiências com jogos que possuem proporções incontáveis de combinações de ações permitem possibilidades também incontáveis de instituição de novas percepções de si e, com essas, novas normas de vida e de relação, intervindo nos modos de subjetivação dos jogadores.

Da mesma forma, pensar as relações estabelecidas nesses espaços, para além de encontros presenciais, amplia seus sentidos (BAUM e MARASCHIN, 2011b). Um espaço de afinidade possibilita experimentações de si num coletivo que emerge nesse encontro, seja num fórum, num jogo on-line, ou em encontros presenciais para jogar. Neste sentido, os videogames possibilitam espaços participativos que estimulam a interação, comunicação e troca de saberes sobre a experiência nos jogos. Alguns espaços possibilitam muitas formas de participar, estimulando feedbacks aos desenvolvedores de jogos, que podem levar a remodelações dos jogos. Assim como há games que já prevêem, dentro de sua construção, que os fóruns explicitem modos de modificá-los (“modding”). (BAUM e MARASCHIN, 2011a)

O conceito de espaço de afinidade questiona algumas críticas feitas aos videogames, como o pensamento de que o jogador ficaria isolado em uma experiência individual. É possível pensar os games, então, como agenciadores de experiências, num plano comum de ação, onde operam como dispositivos com a capacidade de agregação e que produzem compartilhamento.

Nossa aposta é que os conceitos acima discutidos se constituam em um referencial potente para dar sustentação aos estudos empíricos, ao questionar alguns mitos do senso-comum e do senso midiático em relação ao uso de videogames. O efeito retroativo dos estudos de campo poderá, certamente, revigorar as ferramentas conceituais na direção de sua precisão e complexificação. Tal corpo de pesquisas poderá trazer aportes aos campos da saúde e da educação.

## **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer a todos os integrantes do grupo de pesquisa e extensão Oficinando em Rede, aos trabalhadores dos serviços e aos participantes das oficinas.

## Referências

ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Jogos eletrônicos e violência: Desvendando o imaginário dos screenagers**. Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 11, n. 18, p. 437-446, jul./dez. 2002

ALVES, Luciana; CARVALHO, Alysson Massote. **Videogame e sua influência em teste de atenção**. Psicol. estud., Maringá, v. 15, n. 3, set. 2010 .

ANDREOLLA, Rebeca Ferreira; MARASCHIN, Cleci **Explorando videogames educativos**. XXIV Salão de Iniciação Científica, UFRGS. Porto Alegre, 2012.

BARUKI, Silvia Beatriz Serra; ROSADO, Lina Enriqueta Frandsen Paez de Lima; ROSADO, Gilberto Paixão; RIBEIRO, Rita de Cássia Lanes. **Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá - MS**. Rev Bras Med Esporte, Niterói, v. 12, n. 2, abr. 2006.

BELLONI, Maria Luiza; GOMES, Nilza Godoy. **Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração**. Educ. Soc., Campinas, v. 29, n. 104, out. 2008 .

BAUM, Carlos; MARASCHIN, Cleci. **"Mecânica avançada": Pensando o vídeo game como contexto inventivo**. In: Anais 16º Encontro Nacional da Abrapso, Recife, 2011a.

\_\_\_\_\_. **Vídeo Game: Imagem, Ação e Invenção**. In: ZANELLA, Andréa; TITTONI, Jaqueline. (Org.). *Imagens no pesquisar: experimentações*. Porto Alegre: Dom Quixote, v. 1, p. 193-209, 2011b.

BETTS, Andre Kraemer; BAUM, Carlos; MARASCHIN, Cleci; KVELLER, Daniel B.; MEDEIROS, Débora. **Jogos eletrônicos e vídeo games como e-dispositivos**. In: Palombini, Analice Lima; Maraschin, Cleci; Moschen, Simone. (Org.). *Tecnologias em rede: Oficinas de fazer saúde mental*. 1ªed. Porto Alegre: Sulina, 2012, v. 1, p. 59-72.

BOMTEMPO, Edda. **Brincar, fantasiar e aprender**. Temas psicol., Ribeirão Preto, v. 7, n. 1., abr. 1999.

CAMGUILHEM, Georges. **O normal e o patológico**. Forense Universitária: Rio de Janeiro, 1995.

CASTRO, Ines Rugani Ribeiro de; CARDOSO, Letícia Oliveira; ENGSTROM, Elyne Montenegro; LEVY, Renata Bertazzi; MONTEIRO, Carlos Augusto. **Vigilância de fatores de risco para doenças não transmissíveis entre adolescentes: a experiência da cidade do Rio de Janeiro, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 10, out. 2008.

CRUZ, Dulce Márcia; NÓVOA, Raíssa; ALBUQUERQUE, Rafael Marques de. **Games na escola: criação de jogos eletrônicos como estratégia de letramento digital**. *EntreVer*, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 137-150, jul./dez. 2012.

DEPRAZ, Natalie; VARELA, Francisco J.; VERMERSCH, Pierre. **The gesture of awareness: an account of its structural dynamics**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1999.

DIEHL, Rafael. **Do mapa a fotografia: planografias de um espaço louco**. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPG Psicologia Social e Institucional/UFRGS, 2007.

\_\_\_\_\_. **Máquinas, inscrições e observador: o problema da visualização do conhecimento numa abordagem sistêmica**. Tese de Doutorado apresentada ao PPG em Informática na Educação/UFRGS, 2010.

DUMITH, Samuel C., DOMINGUES, Marlos R., GIGANTE, Denise P., HALLAL, Pedro C.; MENEZES, Ana M B.; KOHL, Harold W. **Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil**. *Rev. Saúde Pública*, Sao Paulo, v. 44, n. 3, jun. 2010.

ENES, Carla Cristina; PEGOLO, Giovana Eliza; SILVA, Marina Vieira da. **Influência do consumo alimentar e do padrão de atividade física sobre o estado nutricional de adolescentes de Piedade, São Paulo**. *Rev. paul. pediatri.*, São Paulo, v. 27, n. 3, set. 2009.

EPIC GAMES. **Gears of War 3**. Indianapolis, Ind.: Microsoft Studios, 2011.

FELMER, Lucio Rehbein; BOUDON, Paula Alonqueo; FILSECKER, Michael. **Aprendizaje implícito en usuarios intensivos de videojuegos**. *Paidéia* (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 18, n. 39, 2008.

FERNANDES, Raquel Brondisia Panizzi. **Per-cursos e inscrições: experiências que comunicam modos de viver**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional, 2011.

FORTIM, Ivelise. **Alice no país do espelho: o MUD - o jogo e a realidade virtual baseados em texto**. *Imaginário*, São Paulo, v. 12, n. 12, June 2006.

FRUTUOSO, Maria Fernanda Petrolí; BISMARCK-NASR, Elizabeth Maria; GAMBARELLA, Ana Maria Dianezi. **Redução do dispêndio energético e excesso de peso corporal em adolescentes**. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 16, n. 3, set, 2003.

GEE, James Paul **Bons videogames e boa aprendizagem**. Perspectiva, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178, jan./jun. 2009.

\_\_\_\_\_. **Situated language and learning: a critique of traditional schooling**. London: Routledge, 2004.

\_\_\_\_\_. **What videogames have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

\_\_\_\_\_. **Why are videogames good for learning?**, 2005. Disponível em [www.academiccolab.org/resources/documents/MacArthur.pdf](http://www.academiccolab.org/resources/documents/MacArthur.pdf). Acesso em 02 jul 2012.

\_\_\_\_\_. **Good videogames + good learning. Collected essays on videogames, learning and literacy**. New York: Peter Lang Publishing, 2007.

UBISOFT ENTERTAINMENT (FIRM). **Rayman Origins**. S.l.: Ubi Soft Entertainment, 2011.

KASTRUP, Virginia. **A invenção de si e do mundo: Uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição**. Campinas: Papirus, 1999.

\_\_\_\_\_. **Enatuar; Inventar; Virtualizar/Atualizar**. In: Tania Mara Galli Fonseca; Maria Livia do Nascimento; Cleci Maraschin. (Org.). **Pesquisar na diferença: um abecedário**. 1ed. Porto Alegre: Sulina, v. 1, p. 85-86, 2012.

KROEFF, Renata Fischer da Silveira; GAVILLON, Póti Quartiero e MARASCHIN, Cleci. **Videogames e aprendizagem: análise de jogos eletrônicos por estudantes universitários**. Anais do 14º Encontro Regional Sul da Abrapso, Torres, 2012.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2010.

LUCENA, Neide Maria Gomes; LUCENA, Larissa Coutinho; ARAGÃO, Paulo Ortiz Rocha; MELO, Luana Gadê Bandeira; ROCHA, Thiago do Valle; ANDRADE, Suellen Marinho. **Relação entre perfil psicomotor e estilo de vida de crianças de escolas do município de João Pessoa, PB**. Fisioter Pesq., Sao Paulo, v. 17, n. 2, jun. 2010.

MARASCHIN, Cleci. **Oficinando em Rede: videogames como dispositivos de saúde**. In: Undécima Conferência Iberoamericana em Sistemas, Cibernética e Informática, 2012, Orlando, FL. **Memórias da Undécima Conferência Iberoamericana em Sistemas, Cibernética e Informática**. Orlando, Florida: International Institute of Informatics and systemics, 2012. v. 1. p. 234-239.

MARASCHIN, Cleci; FRANCISCO, Deise Juliana; DIEHL, Rafael (Org.). **Oficinando em Rede. Oficinas, tecnologias e saúde mental.** 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, v. 1. 232p, 2011.

MATURANA, Romecin Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** 5. ed. São Paulo: Palas Athenas, 2010.

MATURANA Romecin, Humberto, VARELA, Francisco. **De máquinas e seres vivos: autopoiese - a organização do vivo.** 3. ed. Porto Alegre : Artes Médicas, 138 p.: il, 1997.

MAURENTE, Vanessa. **Imagens do hospício vazio: fotografia, pesquisa e intervenção.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Informática na Educação. Universidade Federal do Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; CANUTO, Erika Carla A. **Os jogos digitais no processo de ensinar e aprender e os estilos de aprendizagem do aluno.** Tecnologia Educacional, v. 192, p. 58-70, 2011.

OLIVEIRA, Thiara Castro de; SILVA, Antônio Augusto Moura da; SANTOS, Cristiane de Jesus Nunes dos; SILVA, Josenilde Sousa e; CONCEIÇÃO, Sueli Ismael Oliveira da.. **Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luis.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 44, n. 6, dez. 2010.

PALOMBINI, Analice de Lima; MARASCHIN, Cleci; MOSCHEN, Simone.(Org.). **Tecnologias em rede. Oficinas de fazer saúde mental.** 1. ed. Porto Alegre: Sulina, v. 1. 223p, 2012.

PASCOLAT, Gilberto; ADRATT, Eduardo; ADRATT, Larissa Joly. **Jogos eletrônicos: repercussões na infância e adolescência / Electronic games: repercussions in the childhood and adolescence.** Rev. méd. Paraná;66(1):7-12, jan.-jun. 2008.

RANHEL, João. **O conceito de jogo e os jogos computacionais.** In: SANTAELLA, Lucia e FEITOZA, Mirna. Mapa do Jogo - A diversidade cultural dos games. Cengage Learning, Sao Paulo, 2009.

RINALDI, Ana Elisa M; PEREIRA, Avany Fernandes; MACEDO, Célia Sperandeo; MOTA, João Felipe; BURINI, Roberto Carlos. **Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil.** Rev. paul. pediatr., São Paulo, v. 26, n. 3, set. 2008 .

ROSSETTI, Claudia Broetto; SMARSSARO, Taisa Rodrigues; PESSOTTI, Tatiana Lecco. **Inventário das**

**brincadeiras e jogos de crianças em diferentes municípios do estado do Espírito Santo.** Rev. psicopedag., São Paulo, v. 26, n. 81, 2009.

SALDANHA, Ana Alayde; BATISTA, Jose Roniere Moraes. **A concepção do role-playing game (RPG) em jogadores sistemáticos.** Psicol. cienc. prof., Brasília, v. 29, n. 4, dez. 2009.

SALEME, Samira Bissoli; QUEIROZ, Savio Silveira de. **Descrição e classificação de interações sociais virtuais no jogo The Sims.** Ciênc. cogn., Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, jul. 2009.

SANTOS, Joelma Cristina; MELO, Maria de Fátima Aranha de Queiroz e. **Pesquisando metodologias de (re)construção de aprendizagens a partir da interação com o computador.** Rev. psicopedag., São Paulo, v. 28, n. 85, 2011.

SILVA, António Carlos Ribeiro da; MOITA, Filomena Ma. Gonçalves da Silva. **Os games no contexto de currículo e aprendizagens colaborativas on-line.** Comunicação apresentada no III Congresso luso-brasileiro sobre questões curriculares. Braga –PT, 09 a 11 de fevereiro de 2006.

SILVA, Kelly Samara da; NAHAS, Markus Vinicius; HOEFELMANN, Luana Peter; LOPES, Adair da Silva; OLIVEIRA, Elusa Santana de. **Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes.** Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 11, n. 1, mar. 2008.

SPOHR, Fúlvia da Silva. **Tecendo imagens. Operando experiências no plano do comum.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional, 2011.

SQUIRE, Kurt D. From content to context: **Videogames as designed experiences.** Educational Researcher, vol. 35, n. 8, 2006. p. 19-29.

\_\_\_\_\_. **Mudando o jogo: o que acontece quando os jogos de vídeo entrar na sala de aula?**, Innovate , vol. 1, no. 6, 2005.

SQUIRE, Kurt e GIOVANETTO, Levi. **The Higher Education of Gaming, E-Learning and Digital Media**, 5(1), 27-28. 2008.

SQUIRE, Kurt e KLOPFER, Eric. **Augmented reality simulations on handheld computers.** The journal of Learning Sciences, 16 (3), 371-413, 2007.

SQUIRE, K. D.; STEINKUEHLER, C. **Meet the Gamers: They Research, Teach, Learn, and Collaborate. So Far, without Libraries.** Library Journal, v. 130, n. 7, p. 38, 2005.

TANIKADO, Grace Vali Freitag. **Virtualizando coletivos: tecnologias e pesquisa-intervenção.** Dissertação de Mestrado apresentada no PPG Psicologia Social e Institucional/UFRGS, 2010.

TANIKADO, Grace Vali Freitag; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisa, intervenção e tecnologias: dispositivos de virtualização de coletivos.** Fractal: Revista de Psicologia, v. 24, p. 143-158, 2012.

THOMAZ, Andrei Rubina; MARASCHIN, C.; ZANIOL, E. e SCHUCH, E..**Dispositivos de imersão em ambientes de realidade virtual.** Revista Brasileira de Informática na Educação, Florianópolis, v. 13, n.2, p. 21-32, 2005.

ZAGAL, J. P. **Ludoliteracy: defining, understanding and supporting Games Education.** ETC PRESS, 2010.

# ROTEIROS DE INTERAÇÃO ENTRE JOGADORES E *NON-PLAYER CHARACTER* BASEADOS EM MUDANÇAS DE ESTADOS ANÍMICOS PARA JOGOS DIGITAIS

*Saulo Popov Zambiasi (UFSC)*

*Patricia Leandra Barrufi Pinheiro (UDESC)*

## RESUMO

Em diversos tipos de jogos digitais há uma interação direta ou indireta entre o jogador, representado internamente pelo seu avatar, e personagens controlados pelo próprio jogo, chamados de *non-player characters* (NPC). Esses possuem seus roteiros únicos organizados de diferentes formas. No caso de um NPC vendedor, por exemplo, a sua interação se dá por meio de um menu interativo em que o usuário apenas escolhe o que vai comprar, vender, trocar. Em jogos em que as interações são mais elaboradas e que influenciam o andamento e o final do jogo, os roteiros são trabalhados com base em um emaranhado de eventos e interação relacionadas às respostas que o usuário vai dando durante o jogo. Essa forma acaba por tornar a criação dos roteiros complexa. Sob esse contexto, o presente trabalho apresenta uma proposta para a criação de roteiros de interação entre os jogadores e os NPCs com base nas mudanças de estados anímicos.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais, interação, *non-player character*, roteiro, estados anímicos.

## ABSTRACT

In many kinds of digital games there is a direct or indirect interaction between player, represented internally by their avatar, and characters controlled by the game itself, called non-player characters (NPC). These NPCs have their scripts organized in different ways. In the case of a NPC vendor, for example, their interaction is as an interactive menu in which the user just chooses what to buy, sell, trade. In games where interactions are more elaborate and that affect the progress and the end of the game, the scripts are worked out based on a multitude of events and interactions related to the answers that the user is giving during the game. It results on complex scripts. In this context, this work presents a proposal to create scripts of interaction between players and NPCs based on changes of animic states.

**Keywords:** Games, interaction, non-player character, script, animic states.

## Contatos dos Autores:

saulopz@gmail.com

patricialeandra@gmail.com

## 1. Introdução

Em diversos tipos de jogos digitais há uma interação direta ou indireta entre o jogador, representado internamente pelo seu avatar, e personagens controlados pelo próprio jogo, chamados de *Non-Player Characters* (NPC). Em geral, essas personagens são utilizados para (i) contar uma história; (ii) vender, comprar ou trocar produtos; (iii) requisitar ao jogador uma *Quest* (aventura com o intuito de fazer algo pelo NPC, cumprir tarefas, encontrar tesouros, etc.), entre outras atividades (Schuytema, 2008), (Novac, 2010), (Schell, 2011).

Essas personagens possuem seus próprios roteiros que podem ser organizados de diferentes formas. No caso de um NPC vendedor, por exemplo, a sua interação se dá por meio de uma forma de menu de opções, em que o usuário apenas escolhe o que vai comprar, vender, trocar. Em jogos em que as interações são mais elaboradas e que influenciam o andamento e o final do jogo, tais como jogos RPG *Eroge*<sup>98</sup>, os roteiros são trabalhados com base em um emaranhado de eventos e interações relacionadas às respostas que o usuário fornece durante o jogo. Essa forma acaba por tornar a criação dos roteiros mais complexa (Rabin, 2011).

Para fornecer uma experiência mais vívida para o jogador, muitos desenvolvedores buscam em outras áreas ferramentas que possam ajudar a desenvolver melhores NPCs. Uma das áreas que podem ser citadas é a área do teatro e performance, tentando abstrair do ator a representação e o improviso (Schell, 2011, p.321).

Seguindo esse contexto e no que se refere às emoções, formas de ações e composições de personagens, uma pesquisa desenvolvida pelo grupo de pesquisa teatral *Áqis*<sup>99</sup> fez um estudo direcionado à construção de personagens baseados em estados (Carreira e Fortes, 2011). Neste caso, pode-se definir estados como:

as emoções como reações subjetivas e experiências associadas a variações fisiológicas e comportamentais, comunicando a condição interna da pessoa aos outros, provocando uma resposta. Identificamos estados emocionais não somente por suas expressões

---

<sup>98</sup> Jogos de interação estilo RPG, com conteúdo adulto. Em um *Eroge* o jogador precisa seguir determinados procedimentos afim de conquistar algum dos personagens do jogo com o intuito de conseguir algo em troca (beijo, nudez, etc).

<sup>99</sup> O grupo de pesquisa “ÁQIS - Núcleo de pesquisa sobre processos de criação artística” coordenado pelo Prof. Dr. André Carreira, aborda os processos de organização e criação artística, estudando desde procedimentos técnicos até as estruturas de funcionamento de agrupamentos de artistas. O grupo atualmente pesquisa Estados Anímicos como um recurso para a atuação. UDESC.

faciais, outrossim, pela atividade motora, linguagem corporal e mudanças fisiológicas. (Pereira, 2011 p. 113).

Ou seja, todas as condições emocionais psicológicas ou morais de um indivíduo em determinado momento, que influenciam sua forma de encarar as situações ou acontecimentos, são qualificadas como estado.

Em complementação a isso, pode-se utilizar o conceito de “Anímico”. Esta palavra vem do latim, “Anima”, e se refere a tudo aquilo que é referente à alma. Assim, pode-se compreender que estado anímico pode ser denominado como sendo a essência de algo, um estímulo à uma ação ou vontade (ânimo. ímpeto, desejo), uma sensação ou emoção.

No contexto deste trabalho, mudança de estados anímicos refere-se a forma como as reações dos NPCs são afetadas a partir do estímulo criado pelo jogador durante a interação jogador-NPC. Para cada estado anímico é criado um roteiro único e sequencial, a mudança da forma da interação e dos diferentes resultados se dá pela migração entre esses estados com base em uma pontuação de “amizade” que o usuário tem com este NPC.

Com base nessas premissas, parte-se do princípio que pode-se modelar personagens NPCs baseados nessa noção de construção e, inclusive, na modificação desses estados de personagens, principalmente no que tange à interação com o jogador. Em adendo, a mudança entre esses estados poderia representar diretamente a mudança de humor do NPC ou a mudança da forma como ele interage com o jogador.

Dessa forma, este trabalho propõe a criação de roteiros de interação entre os jogadores e NPCs com base nos estados, citados pelo grupo de pesquisa Áqis, e na mudança desses estados como forma dar mais vivacidade na interação para com os jogador. Para avaliar a questão de pesquisa apresentada, este trabalho utiliza a premissa de um jogo<sup>100</sup> RPG Eroge.

## 2. Breve Revisão da Abordagem

As histórias contadas em livros, teatro e filmes podem fornecer emoções significativamente complexas. Essas histórias são lineares, seguindo um evento após o outro e assim por diante. Contudo,

---

<sup>100</sup> Projeto UD: <http://projeto-ud.blogspot.com.br/>.

os jogos têm natureza não-linear. Os jogadores interferem no jogo por meio das suas ações e interações. Mesmo assim, é possível passar uma história para o jogador e também gerar emoções poderosas (Schuytema, 2008, p.196).

Em um *game*, as personagens podem ser classificadas de duas formas com relação ao seu controle. Em primeira instância há o avatar, personagem do jogador e controlado pelo próprio jogador. Muitas vezes o jogador pode controlar vários personagens (uma equipe ou um exército), conforme acontece, por exemplo, no jogo *League of Legends*<sup>101</sup>. Em segundo plano há os personagens que não são controlados pelos jogadores, os *Non-Player Characters* (Novac, 2010, p.154).

Os NPCs são aquelas personagens existentes no mundo do game e que não são controlados pelo jogador, mas pela inteligência artificial (IA) do game. Eles podem ser qualquer elemento, tal como um mercador que vende armamentos, alimentos, poções para o jogador, um companheiro de jornada, um aliado em batalhas ou um monstro inimigo (Novac, 2010, p.156).

Há como desenvolver jogos apenas com ações, mas isso não se dá da mesma forma nos filmes ou romances. No jogo também é possível adicionar maior intensidade, conflitos, relacionamentos entre os personagens, de forma a dar um significado maior ao desafio. Muitos jogadores querem, em seus jogos, personagens e enredos mais ricos e significativos como forma de compor o fluxo de uma história mais atraente (Schell, 2011, p.311).

A forma como a interação entre os NPCs e as personagens ocorre pode ser considerada um aspecto de grande importância para uma boa experiência do jogador, assim como a sua imersividade no jogo. Quanto maior a diversidade da interação com o jogador, maior a experiência emocional que este terá. Zagalo (2009, p.79) cita os quatro quadrantes do modelo *circumplexo* de Russel (Russel e Lemay, 2000). Neste há reações que se opõem umas das outras espalhadas em quadrantes: Tensão, Alegria, Tristeza e Calma. Este modelo é formado por dois bipolares com dimensões independentes, do grau de satisfação e do grau de ativação. O grau de satisfação está relacionado à busca de um prazer/satisfação momentâneo e a ativação é a mobilização de energia, indo do sono ao estado de relaxamento, sonolência, estado de alerta, hiper-ativação e emoção (Zagalo, 2007).

Para que o jogador possa ter uma boa experiência imersiva, é de grande importância que um NPC possa ser bem escrito. Para Schell (2011, p.292) “*you need to make the player care about the*

---

<sup>101</sup> <http://br.leagueoflegends.com>

*maneira como essas personagens imaginárias se sentem*”. Deve-se então dar vida a esses por meio de características únicas que possam diferenciá-lo de outros NPCs, tais como desejos individuais, objetivos, necessidades crenças e atitudes. Segundo Rabin (2011, p.145),

mesmo que nunca seja dito ao jogador de maneira explícita quais são as atitudes e crenças do NPC, apenas por escrever essas informações e uma história de fundo, o NPC se torna muito mais realista e crível (Rabin, 2011, p.145).

A partir do momento em que o jogador entende as próprias motivações e dos NPCs que interagem com ele, as informações se tornam mais significativas e, conseqüentemente, se sente mais estimulado a completar suas tarefas (Rabin, 2011, p.145).

Segundo Schell (2011, p.316), existem maneiras de se definir traços de personalidades para as personagens. Uma forma sintetizada é por meio da redução das características em uma lista pequena, destilada dos traços de personalidade da personagem. É importante selecionar os que permanecerão com a personagem ao longo das diversas situações que devem ocorrer durante o jogo. Inclusive, tal como acontece com as pessoas, muitos desses traços podem ser contraditórios.

Uma forma de interação que se dá entre elementos do jogo, tal como o NPC, e o jogador, é por meio da comunicação verbal, que pode ocorrer por meio da narração (dublagem) ou de texto na tela (Novac, 2010, p.174). Ainda segundo Novac (2010, p.176), os diálogos criados para NPCs devem atender as seguintes finalidades:

1. **Revelar o personagem:** mostrar o seu histórico, características físicas, personalidade, maneira de falar, etc;
2. **Revelar emoções:** raiva, tristeza, alegria, desapontamento, excitação. Inclusive é importante poder apresentar uma evolução desse personagem de um estado para o outro, diferenças de cada estado;
3. **Avançar a trama:** a narração é normalmente preferencial. Diálogos intermináveis pode tornar o jogo cansativo para o jogador. Contudo, diálogos bem escritos podem avançar o enredo de maneira brilhante;

4. **Revelar conflitos:** conflitos podem ser revelados por meio de diálogos entre os personagens do jogo (avatar e NPC, ou entre NPCs);
5. **Estabelecer relacionamentos:** por meio de diálogos, os personagens podem criar maiores vínculos, tanto de afinidade quanto de rivalidade.

Normalmente pode-se construir o diálogo por meio de um fluxograma gráfico de conversa, ou uma forma de menu do NPC. As respostas do NPC são baseadas nas escolhas do jogador. Embora esse método de conversação, chamado de árvore de diálogo, possa dar uma quebra no ritmo do jogo e as vezes se mostrar entediante, este ainda é o meio mais utilizado nas conversas interativas (Rabin, 2011, p.150).

Segundo Schell (2011, p.317), não é apenas um diálogo que pode levar à evolução do desenrolar do jogo. As ações escolhidas pela personagem e a forma como elas ocorrem também acabam por mostrar traços de personalidade do jogador. Por exemplo, uma personagem deprimida pode não correr em determinada situação, ou pode apenas desistir de continuar sua jornada, baseada em seu estado base.

Um tipo de recurso bastante utilizado pelos designers de jogos para deixar os diálogos e interações dos NPCs mais atraentes para o jogador é a “Empatia”. A utilização deste recurso se apropria da questão de que as emoções criadas no jogador podem influenciar na imersão ao jogo e na forma como o jogador sente as personagens. Isso pode, conseqüentemente, dar maior sentido nas realizações das tarefas, tornando o game mais atraente ao jogador (Schell, 2011, p.124).

como seres humanos, temos uma capacidade incrível de nos colocar no lugar dos outros. Ao fazermos isso, pensamos os pensamentos da outra pessoa e sentimos seus sentimentos, da melhor maneira possível. É uma das características inconfundíveis da nossa capacidade podermos compreender um ou outro, e isso é parte integrante da jogabilidade. (Schell, 2012, p.123).

Ou seja, quando as pessoas veem alguém feliz, ficam felizes. Se as pessoas veem alguém triste ou sofrendo, podem sentir sua dor também. Atores usam esse poder da “empatia” para que o público possa experienciar sensações durante espetáculos e filmes. Isso se dá pois o cérebro cria modelos

mentais, representando o que as pessoas estão percebendo, tornando possível enganá-las. Esse recurso sempre foi utilizado pelo teatro e cinema para manipular os sentimentos e emoções do público.

Já existem diversos trabalhos que seguem tal premissa. Muitos jogos já utilizam técnicas de teatro do improviso para apresentar uma forma mais imprevisível da narrativa interativa ou do improviso.

A qualquer momento em que as pessoas se encontrarem ou interagirem, há uma negociação velada que constantemente ocorre. Basicamente não temos consciência dela, pois ela antecede nossa capacidade de falar (Schell, 2011, p.321).

O autor coloca como base não apenas o diálogo, mas as ações que o antecedem e as ações durante. Todo esse contexto auxilia na comunicação e no diálogo do NPC para com o jogador.

Para Rabin (2011, p.145), seria ideal que a cada encontro do NPC com a personagem a interação fosse única, mostrando diferenças a cada vez que o jogador retornasse para falar com ele. O NPC poderia mostrar certa irritação pela personagem não estar cumprindo a tarefa, ou mesmo começar a interagir de forma mais agradável do que da primeira vez, “acreditando” que a personagem teria interesse de alguma maneira no NPC (conquista). Contudo, essa pode não ser uma tarefa fácil e pode envolver inteligência artificial de alto nível.

Para que um NPC possa se aperfeiçoar durante o jogo, ele precisa perceber, pensar e agir. Dessa forma ele pode se beneficiar de eventos passados ou informações que testemunhou ou foram ditas. Essas informações podem ser armazenadas no NPC, mas também podem ser armazenadas no mundo do jogo. Por exemplo, em um jogo onde há conflitos (guerra ou batalhas), se muitos NPCs morrem em determinada região, pode-se colocar uma informação nessa região que poderia ser relacionada ao “cheiro da morte”. Dessa forma, os NPCs poderiam evitar essa área (Rabin, 2012, p.507).

Certos jogos se utilizam de personagens companheiros que se juntam ao jogador durante sua jornada, tal como os jogos Fable 2 e 3, por exemplo, em que o jogador possui um cachorro como companheiro. Este segue o jogador durante todo o tempo auxiliando-o a encontrar tesouros ou mesmo ajudando o jogador nas lutas. Essas personagens servem também para passar informações necessárias para que o jogador possa saber como completar suas tarefas (Rabin, 2011, p.145).

### 3. Interações com Mudanças de Estados Anímicos

Durante a interação entre o jogador e o NPC, é possível haver conversas, tomadas de decisões, informações passadas pelos NPCs, entre outras. Considerando o já citado estilo *eroge RPG*, as interações com o NPC se dão basicamente na forma de conversa e decisões tomadas pelo jogador que evolui durante o tempo. Este trabalho toma como base essa evolução, tentando simplificar as ramificações das conversas e decisões normalmente organizadas em complexas estruturas ramificadas.

Este trabalho parte do princípio de que não é de interesse do jogador que a forma de interação com um NPC seja sempre a mesma e que as interações com estes tenha sempre para a mesma conclusão. Em segundo lugar, considera-se aqui que na interação do jogador com o NPC deve haver uma reação do NPC condizente com a ação causada pelo jogador, ou seja, se o jogador responder de forma rude para com o NPC, esse deve entender isso e agir em de forma condizente.

Concomitante à essas definições e na proposta da mudança de roteiros como uma maneira de modificar a forma de interação dos NPCs com o jogador durante o tempo de execução do jogo, neste trabalho é sugerida a adoção conceitos que podem ser de grande proveito no comportamento dos NPCs. A primeira ideia está situada na sugestão da adoção dos estados anímicos – estudados e utilizados nos trabalhos do grupo Áqis (Pereira, 2011) – para controlar as ações dos NPCs e para a geração dos seus roteiros individuais.

Entretanto, os estados anímicos dos NPCs devem poder mudar conforme ocorre a interação com o usuário, podendo assim os NPCs modificarem seu “humor” concomitante as escolhas do jogador. Sendo assim, deve haver a possibilidade de que cada NPC possa possuir mais de um estado anímico e que cada um desses apresente uma forma diferente de humor na interação com o jogador.

Para este princípio a proposta também avalia ideia de se basear no conceito dos quatro quadrantes do modelo *circumplexo* de Russel (Russel e Lemay, 2000). Contudo, as reações dos quatro quadrantes podem/devem ser mapeadas para sentimentos que devem estar envolvidos na interação com o jogador, como por exemplo: Bravo, Indiferente, Feliz, Apaixonado.

Sendo assim, a primeira etapa é definir a criação dos estados anímicos do NPC. Cada estado anímico representa o sentimento que o NPC tem para com o jogador e como ele responde as ações deste. Deve-se definir características específicas e escrever um roteiro das interações do NPC neste

estado anímico para o jogo inteiro. Esses roteiros são vistos na proposta na forma de linhas temporais de estados anímicos, vistos na Figura 1.

Na Figura 1 são apresentadas quatro linhas temporais de estados anímicos (A, B, C e D). Como exemplo, este trabalho toma as linhas temporais como sendo fundamentadas nos seguintes estados emocionais do NPC: Bravo, Indiferente, Feliz e Apaixonado. As interações do jogador com o NPC (círculos azuis) ocorrem na medida em que o tempo avança e cada linha temporal tem suas próprias interações.

Como forma de facilitar a criação do roteiro, escreve-se a interação do personagem durante história inteira considerando como se ele não mudasse de estado. Para cada estado, ter-se-ia um roteiro diferente. Contudo, deve haver a possibilidade de um NPC alterar seu “humor” e a forma como ele responde ao usuário. Essa transição entre esses estados anímicos, ou linhas temporais, pode ocorrer no momento em que é encontrado um *check point*.

Contudo, é importante definir uma estrutura ou metodologia que possibilite a migração da interação entre esses estados, ainda mantendo a conformidade com a linha do tempo. Uma maneira simples de se fazer isso é por sistema de pontuação de interação.

Por exemplo, pode-se considerar um limiar de pontuações. Tendo o usuário iniciado com zero pontos para a interação com cada NPC, pode-se definir um intervalo de pontos para cada estado anímico:

1. **Bravo** - pontos negativos;
2. **Indiferente** - de zero a 100 pontos;
3. **Feliz** - de 101 a 200 pontos;
4. **Apaixonado** - acima de 201 pontos.

Para cada ação do jogador, ou resposta dada ao NPC, o jogador ganha ou perde pontos. No momento em que é encontrado um *check point* é verificada a pontuação desse NPC em relação ao jogador. Caso esses pontos estejam em um intervalo de um estado diferente, o roteiro de interação muda para outro estado, alterando assim o humor e a forma como o NPC interage com o jogador.

É importante observar que o jogador não necessariamente deve iniciar com pontuação zero para com aquele NPC. Pode ser utilizado um sistema de cálculo inicial de pontos baseado nos interesses do NPC. Por exemplo, se o NPC é mulher e gosta de homens altos e se o avatar do jogador for um homem alto, são acrescentados pontos na pontuação inicial. Da mesma forma, se o avatar fuma e o NPC não gosta de fumantes, pode-se perder pontos no cálculo inicial.

Tomando como exemplo a Figura 1, o jogador iniciou a interação com um determinado NPC no estado anímico C. Após perder alguns pontos, no *check point* seguinte, o NPC passa a agir de forma diferente com o jogador, mudando o seu roteiro de interação, ou estado anímico. Nos *check points* seguintes o jogador foi melhorando a sua pontuação até que ao final dessas interações o jogador chega no estado anímico A.

Para testes e validação do modelo proposto, este trabalho sugere a implementação de um RPG *Eroge*. Este estilo de jogo toma como ponto principal a interação entre jogador e NPCs. O andamento e fechamento do jogo é totalmente focado nas escolhas do usuário, nas respostas são dadas aos NPCs. Em tempo, já se encontra em desenvolvimento um jogo RPG *Eroge* para tal. Esse jogo está sendo desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Subverse e deve ter sua primeira versão (protótipo) em breve.

#### 4. Considerações Finais

Este trabalho apresentou premissas relativas a utilização de roteiros baseados em Estados, com base nas pesquisas do grupo de estudos teatrais *Àqis*, e na Mudança de Estados Anímicos para a composição das forma como um NPC age e interage com o jogador.

Uma breve revisão sobre comportamentos de NPC foi apresentada como forma de embasar as premissas sobre as formas de “atuação” das personagens não jogáveis em um *game*. Diversos conceitos foram mostrados e discutidos, justificando a melhoria das interações NPC-jogador como forma de estímulo a um bom fluxo do jogo.

Com base nas mudanças de estados anímicos, foi proposto um modelo de criação de roteiros objetivando a simplificação das estruturas de interações em árvore, facilitando assim a escrita dos roteiros. Como cenário para aplicação da proposta, foi sugerida a utilização de um jogo em

desenvolvimento pelo Grupo de Pesquisa Subverse. Este jogo é no estilo RPG *Eroge* e possui como ponto chave a interação entre jogador e NPCs.

O jogo utilizando o modelo proposto se encontra em desenvolvimento. Os próximos passos são a finalização de uma primeira versão desse *game* (protótipo) e a validação da proposta. A validação segue a metodologia de apresentação do jogo a *beta testers*. Estes devem testar o jogo algumas vezes e responder um questionário como forma de avaliação qualitativa. Em tempo, os *logs* do jogo devem ser utilizados para fazer uma avaliação quantitativa. Os resultados devem ser apresentados em um próximo artigo.

## Agradecimentos

Este trabalho é um subprojeto e tem o apoio do Grupo de Pesquisa Subverse - grupo de pesquisa em ciberarte.

## Referências

Carreira, A.; Fortes, A.L.. **Estados: relatos de uma experiência de pesquisa sobre atuação**. Florianópolis: Editora da UDESC, 2011.

Novak, J.. **Desenvolvimento de games**; tradução Pedro Cesar de Conti; revisão técnica Paulo Marcos Figueiredo de Andrade. – São Paulo: Cengage learning, 2012.

Pereira, V.. **O jogo com o estado emocional em uma zona lúdica: aproximações entre o jogo teatral e a imaginação criadora infantil**. Em: Carreira, A.; Fortes, A.L.. **Estados: relatos de uma experiência de pesquisa sobre atuação**. Florianópolis: Editora da UDESC. 2011. pg113-126.

Rabin, S.. **Introdução ao desenvolvimento de games: vol. 1: entendendo o universo dos jogos**. Tradução Opportunity Translations. – São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Rabin, S.. **Introdução ao desenvolvimento de games: vol. 2: programação: técnica, linguagem e arquitetura**. Tradução Opportunity Translations. Revisão técnica Luís Carlos Petry – São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Russel, J., Lemay, G.. **Emotion Concepts**. In: Lewis, M., Haviland-Jones, M.. *Handbook of Emotions*, New York: Guilford Press. 2000.

Schell, J.. **A arte do game design: o livro original**. Tradução Edson Furmankiewicz. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Schuytema, P.. **Design de games: uma abordagem prática**. Tradução Cláudia Mello Belhassof; revisão técnica Paulo Marcos Figueiredo de Andrade - São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Zagalo, N. **A diversidade emocional nos videogames**. VI Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital. UNISINOS - São Leopoldo. 2007.

Zagalo, N.. **Emoção interativa na linearidade narrativa**. In: Jogos Eletrônicos: mapeando novas perspectivas. Organizadores: Anita Maria da Rocha Fernandes. [et al.]; Colaboradores, Jacques Duílio Brancher. [et al.]. - Florianópolis: Visual Books, 2009.

# DESENVOLVIMENTO DE UM REPOSITÓRIO DE JOGOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

*Thiago Michels Bonetti*  
*Christiane A. Gresse von Wangenheim*

UFSC

## RESUMO

Atualmente, na internet, encontram-se diversos tipos de jogos voltados para o ensino de gerenciamento de projetos. Porém há uma dificuldade em localizar tais jogos por específicas áreas de conhecimento e/ou específicos objetivos de aprendizagem e por estarem espalhados em *websites*. Para facilitar o acesso a informações desses jogos é desenvolvido o *Instructional Games Repository (IGR)*. O IGR é um repositório digital de objetos de aprendizagem voltados para jogos para o ensino de gerenciamento de projetos. Ele possibilita o compartilhamento destes objetos de aprendizagem suportando o *upload* de informações de jogos e suas caracterizações e no outro lado a procura dos jogos por parâmetros específicos, como tipo de jogo, objetivo de aprendizagem, área de conhecimentos, etc.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos; Repositório Digital; Objeto de Aprendizagem; Jogo Educacional; *Community of Practice*.

## ABSTRACT

Currently, diverse kind of educational games can be found on the Internet to teach project management, but it remains difficult to find such games for specific knowledge areas and/or specific learning objectives. In order to facilitate the access on information of such games the Instructional Games Repository (IGR) is being developed. IGR is a digital repository of learning objects focused on games for teaching project management. It enables the sharing of learning objects supporting the upload of game information and their characterizations and on the other side of the search games by specific parameters, such as, game type, learning objective, knowledge area, etc.

**Keywords:** Project Management; Digital Repository; Educational Game; Community of Practice.

## Contato dos autores:

{thibonetti, gresse}@inf.ufsc.com

## 1. Introdução

Atualmente, o mercado de software é uma das atividades comerciais que mais cresce no mercado (GARTNER, 2009). Neste mercado, a principal atividade é o desenvolvimento de projetos de software. Em todo projeto tem-se um objetivo para se concretizar, com recursos humanos e não humanos limitados e com prazos e recursos financeiros também limitados (PMI, 2009). Porém, um grande problema é que a realização desses projetos apresentam diversas falhas. Com o intuito de solucionar os problemas nos projetos, o gerenciamento de projetos vem sendo utilizado como uma ferramenta poderosa para lidar com as necessidades e exigências do mundo dos negócios atuais (PMI BRASIL, 2009).

Dessa forma, a necessidade por profissionais na área de gerência de projetos é cada vez maior. Assim, com o grande crescimento do mercado de software, é inevitável que a demanda por profissionais qualificados nessa área aumente.

Para ser um gerente de projetos é necessário ter diversas competências e saber como aplicá-las na prática. Segundo PMI (2004), para ser um bom gerente de projetos é necessário ter conhecimentos sobre gerenciamento de projetos, habilidades interpessoais, conhecimento da área de aplicação do projeto e de normas e regulamentos e conhecimento e habilidades de gerenciamento geral.

Atualmente, como muitos currículos de cursos superiores na área de computação não abordam o tema de gerenciamento de projetos, profissionais de GP se formam principalmente por treinamentos profissionais. Porém, considerando as competências necessárias para um gerente de projeto, estes treinamentos tipicamente focam somente no ensino de conhecimento teórico de gerenciamento de projetos tipicamente por meio de aulas expositivas. Pouca ênfase é dada no ensino da aplicação dos conceitos e de habilidades necessárias para um gerente de projeto. Nesse contexto, outras estratégias de ensino experienciais, tais como jogos e simulações vem sendo uma alternativa de ensino que proporciona diversas vantagens (PERCIVAL, 1993). As aplicações desses mecanismos permitem uma simulação de como seria aplicar na prática conceitos, processos e técnicas de gerenciamento de projetos. Isto também pode deixar os estudantes mais confiantes com suas habilidades em lidar com situações similares na vida real. E aproveitando as características envolventes dos jogos, esta aprendizagem pode ser mais fácil e divertida (KAFAI, 2001).

Porém, a criação de jogos para auxiliar na aprendizagem não é uma tarefa fácil, e muitos profissionais não têm disponibilidade e/ou conhecimento para realizar tal tarefa. Porém, já existe uma variedade de *Learning Objects* (LOs) deste tipo disponibilizados na Internet, principalmente na área de negócio e gerência de projetos. Hoje, estes LOs tipicamente são disponibilizados de forma não sistemática ou uniforme nas próprias *homepages* dos autores e/ou blogs, como por exemplo:

- *TastyCupcakes* ([www.tastycupcakes.com](http://www.tastycupcakes.com)): um site que disponibiliza uma lista de jogos na área de Gerência de Software.
- InfoQ – *Agile Learning games* ([www.infoq.com/news/2008/10/agile-games](http://www.infoq.com/news/2008/10/agile-games)): um site que disponibiliza jogos para aprendizagem na área de gerência de projetos ágil.
- SEMQ – *Software Engineering for Measuring and Quality* (<http://www.semq.eu/leng/proimplo.htm>): um site que disponibiliza informações sobre gerenciamento de projetos e referências a jogos para ensinar gerência de projetos.
- *Teaching methods for Project Management*: um site que disponibiliza vários jogos educacionais para o ensino de gerenciamento de projetos (<http://www.inf.ufsc.br/~gresse/subpaginas/ProjectManagementTeaching.html>).

Porém, desta forma, estes LOs ficam espalhados na Internet, sem uma representação sistemática e uniforme das suas informações relevantes, como objetivo de aprendizagem, área de conhecimento, etc. Então, uma busca de um instrutor interessado em adotar um jogo na sua disciplina/treinamento, procurando por um determinado LO, se torna demorada, complicada e pouco eficiente.

Nesse contexto, Repositórios de Objetos de Aprendizagem (em inglês: *LOR – Learning Object Repository*) estão sendo importantes recursos que possibilitam instrutores compartilhar e armazenar LOs (GONÇALVES; PEREIRA; COTA, 2010).

Usualmente um LOR é desenvolvido como um aplicativo Web, integrando tecnologias como servidor de aplicação (*webserver*), banco de dados e alguma linguagem de programação como Java, PHP, etc. Os LORs requerem uma definição da sua estrutura como a criação de um conjunto de

metadados para a descrição do formato e conteúdo dos artefatos que serão compartilhados, pesquisados, etc. Os LORs também precisam ser continuamente alimentados com LOs e são utilizados pela comunidade de interesse ou que tem acesso.

Assim, uma das barreiras no sucesso do projeto é de como manter o LOR sempre ativo, com novos jogos, comentários e interessados? Uma solução para este problema é a formação de uma *Community of Practice (CoP)* que são comunidades virtuais com grupos de pessoas compartilhando um interesse em comum com algo que eles fazem e aprendem a fazer melhor no momento em que se interagem com o grupo (WENGER, 2006).

Nesse contexto, a proposta desse trabalho é desenvolver um Repositório de Objetos de Aprendizagem (LOR) com características específicas para compartilhar jogos educacionais na área de Gerenciamento de Projetos. A intenção é ter um espaço online aonde autores e usuários podem compartilhar LOs no contexto de uma comunidade aberta (CoP).

Para a realização deste trabalho, primeiramente, é analisada a fundamentação teórica envolvendo as áreas de gerenciamento de projeto, ensino/aprendizagem com jogos educacionais, repositórios de objetos de aprendizagem e objetos de aprendizagem. Além disso, é também discutido o contexto de uma *community of practice*. Com isso, foi realizada uma análise do estado da arte referente à LORs de jogos educacionais para o ensino de Gerenciamento de Projetos. Em seguida é desenvolvida a aplicação e, ao final, o sistema é avaliado por um grupo de especialista (instrutores) na área de gerenciamento de projetos.

## **2. Gerenciamento de Projetos**

Segundo Ricardo Viana Vargas (2005) “Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequencia clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade” e Gerenciamento de Projetos é

“a aplicação de conceitos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos” (PMI, 2009).

O ciclo de vida de gerenciamento de um projeto é dividido em 5 grupos de processos: processos de iniciação, de planejamento, de execução, de monitoramento & controle e de

encerramento alinhado a 9 áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições (PMI, 2009).

Segundo (PMI, 2009), o sucesso de um projeto é de total responsabilidade do gerente de projetos. “Gerente de projetos é a pessoa designada pela organização executora para atingir os objetivos do projeto” (PMI, 2009). É a pessoa 100% responsável pelos processos necessários para gerenciar um projeto para uma conclusão bem sucedida (PMI, 2009).

Percebe-se, então, que para ser um gerente de projetos precisa-se de diferentes competências e conhecimentos pois ele é a pessoa responsável por todo o andamento e conclusão do projeto.

### 3. Ensino/Aprendizagem focada em jogos educacionais

Aprendizagem entende-se como sendo uma mudança relativamente permanente no conhecimento e/ou comportamento de uma pessoa devido alguma experiência (MAYER, 1982).

Um modelo que demonstra de forma geral o processo de ensino/aprendizagem é apresentado na figura 1 (HUITT, 1994).

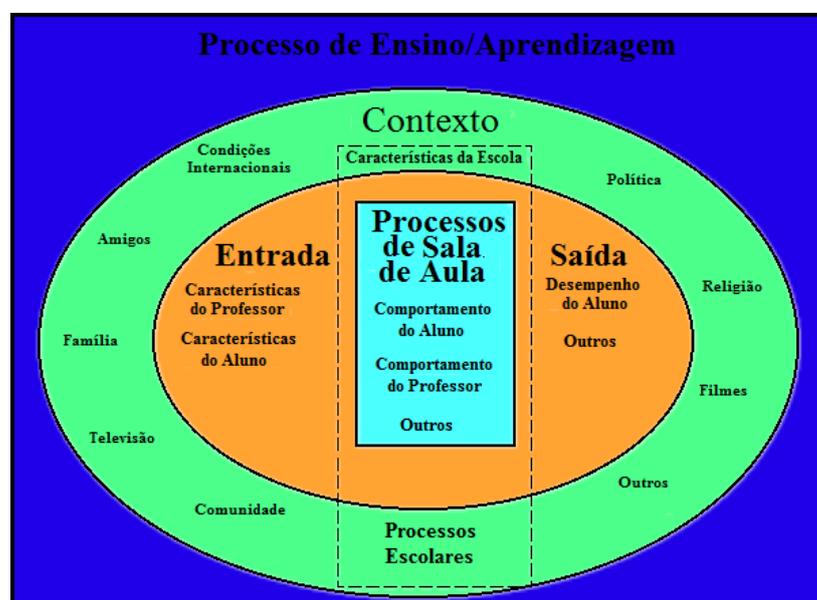


Figura 1: Um modelo transacional do processo de ensino/aprendizagem (HUITT, 1994).

De acordo com o modelo, o processo de ensino/aprendizagem envolve os seguintes elementos:

- **Contexto:** Todos os fatores fora da sala de aula que possam influenciar no ensino e na aprendizagem.
- **Entrada:** Qualidades ou características de professores e alunos que trazem com eles a experiência de sala de aula.
- **Processos de sala de aula:** Comportamento dos professores e alunos e também outras variáveis como o clima da sala e o relacionamento professor/alunos.
- **Saída:** Medidas de aprendizagem dos alunos obtida fora do processo normal de ensino.

Para o ensino/aprendizagem é essencial definir um **objetivo de aprendizagem**, que é a descrição do comportamento e desempenho observáveis nos alunos que serão utilizadas para julgamentos sobre a aprendizagem (KIZLIK, 2006), e são importantes para proporcionar um melhor foco no ensino, fornecer orientações para aprendizagem e comunicar as expectativas esperadas aos alunos. Como p.ex. o domínio cognitivo da taxinomia de Bloom que classifica a aprendizagem em seis níveis hierárquicos: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação (BLOOM, 1956).

Para alcançar os objetivos de aprendizagem, as unidades instrucionais, que são as menores unidades capazes de prover eventos de aprendizagem para os alunos, precisam ser projetadas de forma adequadas. Isso é realizado pelo desenvolvimento de um design instrucional (DICK; CAREY, 1976), que são o conjunto de métodos, técnicas e recursos utilizados em processos de ensino e aprendizagem. Uma parte importante do design instrucional é a escolha de uma estratégia de ensino adequada para alcançar os objetivos de ensino.

As estratégias de ensino, segundo (EKWENSI; MORANSKI; TOWNSEND-SWEET, 2006), determinam a abordagem que um instrutor pode tomar para atingir os objetivos de aprendizagem e são incluídas nas atividades pré-instrucionais, na apresentação da informação, nas atividades pedagógicas, testes e acompanhamento.

Entre essas principais estratégias de ensino, se destaca no foco desse trabalho a aprendizagem experiencial. A **aprendizagem experiencial** é uma estratégia de ensino que proporciona diversas vantagens (PERCIVAL, 1993). As aplicações desse tipo de aprendizagem permitem uma simulação de como seria aplicar na prática conceitos, processos e técnicas em determinadas áreas específicas

como, por exemplo, a de gerenciamento de projetos. Alguns estudos já demonstram que a incorporação de jogos na instrução leva a um melhor aprendizado (RICCI; SALAS; CANNON-BOWERS, 1996) e também pode deixar os estudantes mais confiantes com suas habilidades em lidar com situações similares na vida real. Esta aprendizagem experiencial é indutiva, focada no aluno e suas atividades são orientadas (SPS, 2004-2009). Uma das maneiras de se usar esse tipo de estratégia de ensino é através de jogos educacionais.

Um jogo, segundo ABT (2002), pode ser definido como “qualquer competição entre adversários (jogadores) operando sobre restrições (regras) em busca de um objetivo (vitória ou prêmio)”, e para ser um jogo educacional, os jogos precisam ser focados no ensino de determinado assunto, em expandir conceitos e aprimorar algumas habilidades e atitudes que os jogadores/alunos buscam/adquirem durante o jogo (DEMPSEY; LUCASSEN; RASMUSSEN, 1996).

Dependendo do objetivo de aprendizagem, pode-se escolher um determinado gênero de jogo para possibilitar um melhor entendimento e aprendizagem. Os jogos podem ser classificados em 8 diferentes gêneros (HERZ, 1997):

- Jogos de ação: jogos que dão ênfase aos movimentos como jogos de tiros e outros tipos de jogos baseados em reações.
- Jogos de aventura: jogos em que o jogador precisa descobrir mecanismos através dos cenários para progredir no jogo.
- Jogos de luta: jogos em que dois jogadores ou um jogador e o computador se enfrentam, até que um deles seja derrotado.
- Puzzle: jogos que requerem estratégias lógicas do jogador para que se consiga resolver os problemas. Geralmente esses jogos são desprovidos de narração.
- RPG (*Role-Playing Games*): gênero de jogo que envolve probabilidade e estatística. O jogador incorpora um personagem e adquire pontos para sua evolução.
- Simulação: objetivam simular alguma situação como simular um piloto de carro ou avião ou uma construção.
- Jogos de esportes: possibilitam ao jogador simulação de algum esporte em equipe ou individual, como tênis de campo, futebol, golfe, entre outros.

- Jogos de estratégia: jogos em que o jogador precisa montar uma estratégia para vencer o jogo como por exemplo jogos de batalhas de guerra.

Os jogos também podem ser classificados em diferentes tipos, tais como: jogos de mesa, de computadores, matemáticos, de rua, entre outros.

Além dos gêneros e tipos, existe a questão de como os jogos educacionais são jogados. Alguns jogos podem ser jogados sozinhos, sem o auxílio de um instrutor. Estes geralmente são auto descritivos, onde o jogador aprende a jogar por indução, seguindo os passos do jogo, ou então, estes jogos podem conter um manual de instrução, onde o aluno lê e aprende como se joga sozinho. Outra maneira de se jogar é em grupos, com a supervisão e auxílio de um instrutor para explicar os objetivos e as regras do jogo. Estes geralmente são jogados em sala de aula.

#### 4. Repositórios de Objetos de Aprendizagem

O conceito de Objetos de Aprendizagem (LOs) aparece nos anos 90, aliado com a evolução do *e-learning* e ao surgimento de plataformas de gerenciamento de processos de ensino/aprendizagem e ao crescente número de cursos online (GONÇALVES; PEREIRA; COTA, 2010). De acordo com IEEE LTSC (2002), “*LOs são definidos como qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o processo de ensino suportado por tecnologia*”.

Os objetos de aprendizagem precisam ser acessíveis, duráveis, interoperáveis, adaptáveis, reusáveis e também precisa ter mecanismos de pesquisa. Com o objetivo de compartilhar e reutilizar LOs, eles são disponibilizados em repositórios digitais chamados de *Learning Objects Repositories (LORs)*.

Segundo (GONÇALVES; PEREIRA; COTA, 2010), “*Repositório de Objetos de Aprendizagem (LOR) é uma coleção de LOs, com informação detalhada sobre os dados (metadados), que é acessível através da Intranet/Internet*”. Os LORs são também responsáveis por armazenar, compartilhar e disponibilizar LOs (SICILIA et al., 2005). Além disso, ele não somente

provê um mecanismo de armazenamento, mas também enfatiza no compartilhamento e na reusabilidade dos LOs (YEN et al., 2010).

Objetos de Aprendizagem (LOs) apresentam componentes de conteúdo para serem reutilizados em diferentes contextos. Os LOs são descritos através de metadados, que através destes podem ser facilmente pesquisados e gerenciados (ASSCHE et al., 2003). Metadados são dados que descrevem, localizam e gerenciam algum objeto de recurso específico (LO), cuja descoberta e obtenção são então facilitadas (LI; YANG; LIU, 2008).

Estes metadados são propostos para melhor caracterizarem os LOs. IMS Metadata (<http://www.imsglobal.org/>), CanCore (<http://www.cancore.ca/>) e IEEE Learning Object Metadata (<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html/>) são exemplos de padrões de metadados que descrevem recursos (LOs) educativos (LI; YANG; LIU, 2008). Cada metadado apresenta suas características através de uma lista de elementos.

Um LOR permite aos usuários pesquisar e recuperar LOs do repositório. Tipicamente, ele suporta uma pesquisa simples, através de palavras chaves, e/ou pesquisa avançada, que permite aos usuários especificar valores para específicos elementos do metadados para filtrar a pesquisa dependendo de suas necessidades (NEVEN; DUVAL, 2006).

Além da pesquisa, os repositórios de objetos de aprendizagem, tipicamente, abordam funcionalidades de gerenciamento (cadastro, edição e remoção) de Objetos de Aprendizagem e de usuários e também mecanismos para controles de acessos. Com isso, a própria comunidade acadêmica e/ou os usuários do repositório podem compartilhar esses Objetos de Aprendizagem de maneira mais fácil e eficiente.

Então, para que objetos de aprendizagem sejam amplamente utilizados em instituições de ensino, eles precisam estar disponíveis e compartilháveis entre os usuários acadêmicos. Precisa-se também de um repositório confiável para assegurar a confiabilidade do seu conteúdo.

**Uma forma de manter LORs na pratica é via communities of practice.**

*Community of Practice (CoP)* são comunidades virtuais com grupos de pessoas compartilhando um interesse em comum com algo que eles fazem e aprendem a fazer melhor no momento em que se interagem com o grupo (WENGER, 2006).

Nem toda comunidade é uma *Community of Practice*. Para uma comunidade ser uma CoP necessita-se de três características cruciais, e cada uma delas desempenha um papel diferente e fundamental na formulação de uma CoP (WENGER, 2006):

- O Domínio: a comunidade precisa ter uma identidade definida por um domínio compartilhado de interesses. O grupo, então, implica em um compromisso com o domínio e, portanto, partilham uma competência que os distinguem de outras comunidades.
- A Comunidade: os membros da comunidade precisam se relacionar, realizando atividades conjuntas e discussões, ajudar uns aos outros, e compartilhar informações. Esse relacionamento permite-lhes aprender uns com os outros.
- A Prática: Uma CoP não é meramente uma comunidade com interesses em comum. Os membros precisam desenvolver um repertório de recursos – experiências, histórias, ferramentas, formas de como lidar com problemas recorrentes – e precisam ser praticantes.

Uma CoP realiza a prática através de uma série de atividades como a resolução de problemas, pedidos de informações, discussões em grupos, coordenação do trabalho, entre outros (WENGER, 2006).

## 5. Estado da Arte

Para analisar o estado da arte é realizada uma revisão sistemática com o objetivo de analisar LORs existentes referentes ao foco deste trabalho.

Para direcionar essa revisão sistemática são identificadas algumas funcionalidades importantes que um repositório de objetos de aprendizagem/jogos para o ensino de gerenciamento de projetos deve ter com base na fundamentação teórica apresentada no capítulo 2, 3 e 4:

- (REQ. 1) Mecanismo de busca avançada para pesquisar Objetos de Aprendizagem através de atributos específicos como objetivo de ensino/aprendizagem, grupos de processos, etc.
- (REQ. 2) Mecanismo de cadastro de novos Objetos de Aprendizagem (jogos) pelos próprios membros registrados (incluir, modificar e deletar).

- (REQ. 3) Descrição detalhada dos jogos, incluindo aspectos de ensino, de execução, entre outros.
- (REQ. 4) Mecanismos de pontuação (*rating*) para avaliar a qualidade dos Objetos de Aprendizagem (jogos) pelos próprios membros registrados.
- (REQ. 5) Construir um cenário na forma de uma *Community of Practice* para manter o repositório sempre ativo.
- (REQ. 6) Mecanismos de controle de acesso para usuários.

### 5.1 Definição da Revisão Sistemática

Com as funcionalidades identificadas, é usado o site da Google ([www.google.com](http://www.google.com)) para fazer as buscas com o intuito de identificar e revisar ferramentas existentes. Alguns parâmetros das buscas foram definidos como a procura por sites somente na língua inglesa e nos anos de 2000 até 2011.

Os termos usados para a busca das ferramentas são:

- Busca 1.** Termo da busca – “Learning Object Repository” “project management” “serious game”.
- Busca 2.** Termo da busca - “Learning Object Repository” “project management” “educational game”. Analisando os títulos e os links dos resultados da busca não foi identificado nenhum resultado relevante.
- Busca 3.** Termo da busca - “project management” games catalog.

### 5.2 Execução

A revisão sistemática definida na seção anterior é executada pelo autor do trabalho em junho de 2011 usando a ferramenta de busca do Google. É realizada a revisão sistemática usando os termos definidos:

**Busca 1.** Analisando os resumos dos 173 resultados que retornaram da busca não foi identificado nenhum resultado relevante.

**Busca 2.** Analisando os resumos dos 346 resultados da busca não foi identificado nenhum resultado relevante.

Pelo fato de não ter encontrado nenhum material relevante nas duas buscas anteriores, foi necessário ampliar a busca para um termo mais genérico para que fosse possível analisar alguma ferramenta existente.

**Busca 3.** Termo da busca - "project management" games catalog. Esta busca encontrou aproximadamente 8.240.000 resultados.

A partir da execução da busca 3, foram analisados os 100 primeiros resumos dos resultados e foram identificados 2 repositórios web relevantes ao escopo deste trabalho.

- Management Games and Simulations for ITSM (<http://list.ly/list/CL-management-games-and-simulations-for-itsm>).
- Games Factory Online (<http://games-factory-online.nl/seriousgames-english/seriousgamescatalogue/>).

### 5.3 Extração das Informações

#### Management Games and Simulations for ITSM

O Website (<http://list.ly/list/CL-management-games-and-simulations-for-itsm>) apresenta uma lista de jogos e simulações que suportam as melhores práticas de tecnologia da informação e padrões como ITIL, ISO-20000, ASL, BiSL, Prince2, PMBOK, entre outros. O site não apresenta nenhum mecanismo de busca estruturada, apenas um campo de texto usado para buscar os jogos

(REQ.1). O Website apresenta um mecanismo de *rating* para pontuar os jogos (REQ.4), sendo interessante para o contexto de uma *Community of Practice* e para manter a qualidade do repositório (REQ.5). O site permite o cadastro de novos ítems, necessitando o usuário apenas fazer um *login* através de uma das redes sociais como o Twitter (<http://twitter.com/>) e/ou o Facebook (<http://www.facebook.com/>), porém os jogos não são caracterizados através do uso de metadados, ou seja, a descrição dos jogos é bem simples (REQ.3).

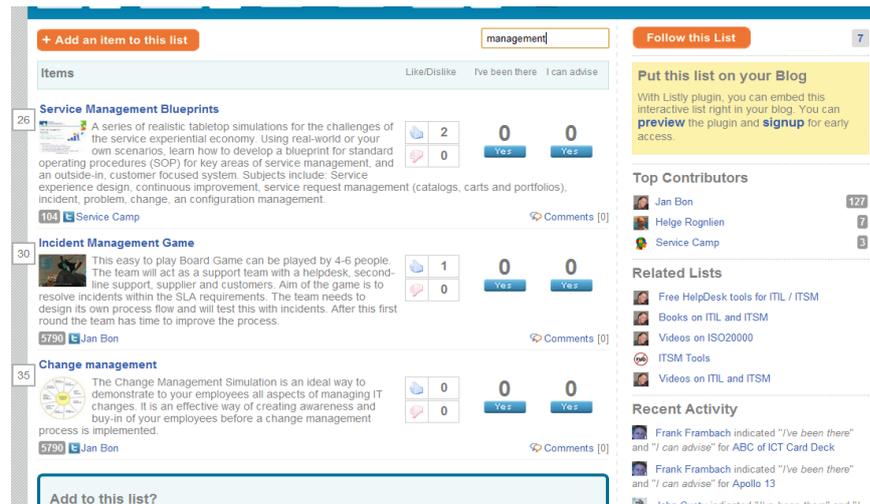


Figura 2: Screenshot do website *Management Games and Simulations for ITSM*.

## Games Factory Online

O website (<http://games-factory-online.nl/seriousgames-english/seriousgamescatalogue/>) contém uma série de jogos como jogos para entretenimento e jogos para educação e treinamento. Uma das abas do site é a de nome Serious Games Catalogue aonde contém uma lista de jogos para educação e treinamento, em diversas áreas de conhecimento inclusive a de gerenciamento de projetos.

O site não apresenta nenhum mecanismo de busca estruturado (REQ.1), apenas um campo de texto usado para buscar os jogos. Os jogos parecem apresentar algumas informações definidas por um metadado, como plataforma, tipo, data de lançamento e suporte (REQ.3), porém não descrevem aspectos de ensino como por exemplo objetivos de aprendizagem. O site também apresenta jogos para diferentes objetivos como jogos para entretenimento/diversão e jogos para educação/treinamento. O cadastro de novos jogos pelos usuários do site não é possível (REQ.2) e o site também não apresenta

nenhum mecanismo para pontuar os jogos (REQ.4) e nenhum mecanismo de controle de acesso/login (REQ.6).

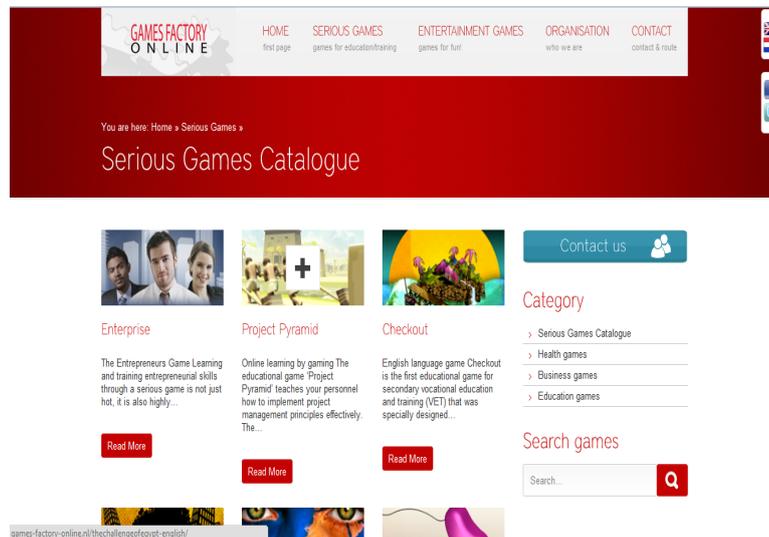


Figura 3: Screenshot do website *Games Factory Online*.

## 5.4 Discussão

Com a análise do estado da arte pode-se perceber que não existem repositórios com as funcionalidades e características que suportem totalmente os requisitos identificados. Podemos observar também que nenhuma das ferramentas identificadas são voltadas para o compartilhamento de jogos para ensinar gerenciamento de projetos. Elas apresentam alguns jogos e simulações nesta área, porém também apresentam muito conteúdo que não interessa ao usuário que está a procura apenas por jogos na área de gerenciamento de projetos.

É apresentada, na tabela 1, uma análise comparativa das ferramentas revisadas com as funcionalidades identificadas.

Requisitos	<i>Management Games and Simulations for ITSM</i>	<i>Games Factory Online</i>
Link	<a href="http://list.ly/list/CL-management-games-and-simulations-for-itsm">http://list.ly/list/CL-management-games-and-simulations-for-itsm</a>	<a href="http://games-factory-online.nl/seriousgames">http://games-factory-online.nl/seriousgames</a>

		<u>english/seriousgam</u> <u>escatalogue/</u>
Tipo (wiki, Blog, Repositório online, site)	Blog	Site
Mecanismo de pesquisa	P	P
Mecanismos para inserção de Objetos de Aprendizagem/jogos	T	N
Mecanismos de votação (rating) para avaliar a qualidade dos Objetos de Aprendizagem/jogos	P	N
Cenário de uma <i>Community of Practice</i> para manter o repositório sempre ativo	P	N
Controle de acesso	T	N

Tabela 1: Análise comparativa das ferramentas relevantes.

Escala de pontuação do grau de atendimento dos critérios:

N – Não atende.

P – Atende Parcialmente.

L – Atende Largamente.

T – Atende Totalmente.

Com base nos resultados analisados e pelo fato das 2 ferramentas analisadas darem pouco suporte para as funcionalidades identificadas, percebe-se que atualmente ainda não existe nenhuma ferramenta que suporte totalmente os requisitos identificados.

## 6. Desenvolvimento do *Instructional Games Repository*

Neste trabalho é desenvolvido um Repositório de Objetos de Aprendizagem (LOR) com características específicas para compartilhar jogos educacionais na área de Gerenciamento de Projetos.

A intenção é ter um espaço online (sistema web) aonde autores e usuários podem compartilhar Objetos de Aprendizagem (jogos) para o ensino de gerenciamento de projetos. Será adotado, para o repositório, um contexto de uma *communities of practice* envolvendo criadores e instrutores de jogos que ensinam Gerenciamento de Projetos, ou seja, o sistema tem o contexto de uma comunidade aberta (CoP) que facilita a troca de informações e de Objetos de Aprendizagem entre os usuários, além de controle de acesso que permite uma administração melhor sobre as informações postadas no repositório. É utilizado esse contexto de CoP para manter o repositório sempre ativo e confiável.

Para possibilitar uma busca por específicas características dos jogos é definido um esquema de metadados para estruturar e definir os objetos de aprendizagem (jogos educacionais) de forma customizado (Anexo 1). Isto possibilita o fornecimento de mecanismos de busca estruturada por específicos atributos como objetivo de aprendizagem, tipo de jogo, etc. e a representação detalhada e consistente das informações sobre cada um dos jogos. Espera-se que dessa forma os resultados do presente trabalho criam uma infraestrutura para possibilitar o compartilhamento de informações sobre jogos educacionais para o ensino de Gerenciamento de Projetos de forma fácil e informativo.

As principais funcionalidades incluem:

- Gerência de registros de jogos educacionais (cadastro, edição e remoção) na área de Gerenciamento de Projetos (focando no registro de informações sobre os jogos e um link para o site ou proprietário do jogo);
- Mecanismo de busca avançada, e;
- Feedback/Pontuação por membros da comunidade para fornecer feedback e/ou avaliar a qualidade dos jogos registrados.

Também tem funcionalidades administrativas incluindo:

- Gerência de logins (cadastro, edição e remoção) de usuários

O sistema é desenvolvido com base no padrão *Model View Controller* (MVC), que separa o domínio lógico do sistema da interface de usuário. Isto permite o desenvolvimento independente das partes e possibilita a realização de mudanças na interface sem que a lógica da aplicação seja atingida.

As informações dos jogos são representadas por um esquema de metadados. Esse esquema de metadados é definido de forma customizado a esse tipo de objeto de aprendizagem.

O sistema é desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java juntamente com a tecnologia de Servlets/JSP. Foi usada para desenvolvimento a ferramenta IDE-Eclipse que dá suporte as tecnologias escolhidas para programação. E para a persistência dos dados foi utilizado o banco de dados MySQL. O design da interface do sistema é desenvolvido com base na análise do contexto do sistema e alinhado aos padrões de design do GQS – Grupo de Qualidade de Software.

A figura 4 apresenta exemplarmente a interface de busca do sistema.

The screenshot shows the 'Instructional Games Repository' search interface. At the top, there is a navigation bar with 'HOME', 'LOGIN', and 'REGISTER ACCOUNT' buttons. Below the navigation bar, there is a search form with various filters. The filters are organized into sections: 'GAME CLASSIFICATION' (Name, Type), 'APPLICATION DOMAIN' (Software Engineering Area, Methodology, Knowledge Area, Process Group), 'GAME EXECUTION' (Duration, Languages), 'GAME CHARACTERISTICS' (Cognitive Level), and 'LEARNERS CHARACTERISTICS' (Constellation, Context, Domain). A 'SEARCH' button is located at the bottom right of the search form. The footer contains contact information for GQS, INCoD, and CNPq.

Figura 4: Exemplo da interface de busca.

O IGR está disponível abertamente via o site <http://www.gqs.ufsc.br/igr>.

## 6. Avaliação

Com o objetivo de obter um feedback com relação à utilidade do conceito proposto neste trabalho, foi realizada uma avaliação inicial do IGR em 2011.

### 7.1 Definição

Com o objetivo de avaliar se o sistema desenvolvido é útil e se ele pode auxiliar instrutores na área de gerenciamento de projetos na busca de jogos educacionais, é realizada uma avaliação sobre a utilidade da aplicação desenvolvida.

É adotado o método GQM - Goal/Question/Metric (BASILI, 1994) para identificar as medidas a serem levantadas para analisar este objetivo.

**Objetivo:** Analisar o IGR - Instructional Games Repository - em termos de utilidade do ponto de vista de instrutores de Gerenciamento de Projetos.

A partir da definição do objetivo, identificou-se questões que precisam ser respondidas para verificar se o objetivo foi ou não alcançado.

Visando também a procura de pontos fortes e fracos, pergunta-se os três principais pontos fortes do sistema e 3 sugestões de melhoria. A coleta dos dados é operacionalizada por meio de um questionário. O questionário consiste em perguntas de múltipla escolha sobre a utilidade e usabilidade do sistema, além de perguntas discursivas para apontar pontos fortes e fracos e sugerir melhorias. O questionário é disponibilizado online usando Google docs e é composto por diversas afirmações e por uma escala de resposta entre 1 (discorda totalmente) e 5 (concorda totalmente). As afirmações do questionário são intercaladas entre positivas e negativas.

A avaliação foi realizada por um painel de especialistas envolvendo instrutores da área de Gerenciamento de Projetos. O IGR é disponibilizado via Internet para que os especialistas possam acessar o repositório e realizar as principais funcionalidades do sistema (pesquisa, cadastro e edição das características de um jogo).

Após utilizarem o repositório, os especialistas responderam um questionário sobre o sistema.

## 7.2 Execução

Uma primeira avaliação do sistema foi realizada por quatro instrutores internacionais na área de Gerenciamento de Projetos. Nesse primeiro momento de avaliação os especialistas foram selecionados por sua atuação/expertise em relação a jogos educacionais na área de Gerenciamento de Projetos e por suas proximidades ao grupo de pesquisa GQS possibilitando a realização da avaliação a curto prazo.

A avaliação ocorreu durante o período de 6/10/2011 até 13/10/2011. A avaliação foi realizada conforme planejado e todos os especialistas convidadas responderam o questionário.

## 7.3 Análise dos dados

Realizando a análise das respostas dos especialistas foi calculada para cada questão a mediana das repostas, que estão em uma escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

### Utilidade Instrucional

Questão	Mediana
<input type="radio"/> IGR fornece uma contribuição útil para a construção de unidades de ensino.	4,5
<input type="radio"/> suporte fornecido pelo IGR não está alinhado com conceitos de ensino (p.ex. objetivos de ensino, estratégias etc.).	1,5

Tabela 2: Análise da utilidade do IGR.

Analisando a tabela 2 percebe-se que baseado nesse primeiro *feedback* inicial o repositório de jogos educacionais na área de Gerenciamento de Projetos parece fornecer uma contribuição útil para a construção de unidades de ensino e também está alinhado com conceitos de ensino.

## Qualidade do Repositório

Questão	Mediana
O conjunto de funções fornecidas pelo IGR abrange todas as tarefas relevantes em um contexto de um repositório de jogos educacionais.	4
O IGR não fornece resultados corretos com o grau necessário de precisão.	1,5
O IGR apresenta somente os passos necessários para completar uma tarefa, excluindo quaisquer etapas desnecessárias.	4,5

Tabela 3: Análise da qualidade do IGR.

Em relação a qualidade do repositório, em geral, recebeu um primeiro feedback positivo (tabela 3). Porém, percebe-se que ainda faltam algumas funcionalidades, como por exemplo controles administrativos, possibilidade de um usuário visualizar os jogos que ele cadastrou, entre outras. Também pode-se concluir que o repositório apresenta resultados corretos, porém apresenta algumas falhas toleráveis e apresenta somente os passos necessários para a conclusão de uma tarefa/funcionalidade.

## Qualidade da Informação

Questão	Mediana
O esquema de metadados usado pelo IGR não permite registrar todas as informações necessárias de um jogo educacional.	1
O esquema de metadados usado pelo IGR é mínimo e suficiente e não requer o cadastro de informações desnecessárias.	4,5
Eu não confio nas informações contidas no IGR.	1

Tabela 4: Análise da qualidade da informação do IGR.

Na análise dos resultados (tabela 4) sobre a qualidade da informação, todos os especialistas que avaliaram o repositório responderam que o IGR permite calcular todas as informações necessárias de um jogo e que confiam nessas informações. E a maioria também acredita que o esquema de metadados dos jogos é mínimo e suficiente não precisando cadastrar informações desnecessárias.

## Performance

Questão	Mediana
O tempo para completar as tarefas no IGR é adequado.	5

Tabela 5: Análise da performance do IGR.

O sistema não apresentou nenhum problema em relação ao tempo para processar as tarefas. Todos os especialistas responderam que o tempo para realizar as tarefas é adequado (tabela 5).

## Satisfação/Usabilidade

Para calcular o grau de satisfação/usabilidade no uso do sistema, foi usado o método SUS (System Usability Scale). Esse é um método padrão que apresenta 10 afirmações a serem respondidas, sendo 5 de caráter positivo (tabela 6) e 5 de caráter negativo (tabela 7).

O SUS calcula o grau de satisfação da seguinte forma:

- Passo 1: calcular a pontuação de cada grupo (positivas e negativas) de afirmações.

**Pontuação positivas:** valor na escala  $\cdot 1$ .

**Pontuação negativas:**  $5 -$  valor na escala.

Obs.: O valor na escala é a mediana do resultado das respostas do questionário.

- Passo 2 : calcular o grau de satisfação.

**satisfação** = (pontuação positivas + pontuação negativas) $\cdot 2,5$ .

Questão	Pontuação
Eu usaria esse sistema frequentemente.	3
Eu achei o sistema fácil de usar.	3
Eu achei que as funções do sistema estavam bem integradas.	3
Eu acho que a maioria das pessoas irá aprender rapidamente a usar o sistema.	4
Eu me senti muito confiante usando o sistema.	3
<b>Total:</b>	<b>16</b>

Tabela 6: Pontuação afirmações positivas.

Questão	Pontuação
Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.	4
Eu acho que precisaria de suporte técnico pessoal para ser hábil em usar o sistema.	4
Eu achei muitas inconsistências no sistema.	4
Eu achei o sistema muito incômodo de usar.	4
Eu precisei aprender algumas coisas antes de conseguir usar o sistema.	4
<b>Total:</b>	<b>20</b>

Tabela 7: Pontuação afirmações negativas.

Seguindo o calculo do SUS, a pontuação total na avaliação é 36. Então, o grau de satisfação para a avaliação da usabilidade do sistema é 90%. Ou seja, um nível considerado muito bom, já que o grau de satisfação é um valor de 0 a 100 por cento.

## Design da Interface

Questão	Mediana
Achei o design da interface feio.	1,5

Tabela 8: Análise do design da interface do IGR.

O design da interface está relativamente bom (tabela 8), porém ainda falta a criação do design de alguns botões, como por exemplo, o de confirmar a edição e o cadastro de um novo jogo.

## Efetividade

Questão	Mediana
Eu consegui concluir as tarefas (cadastrar um novo jogo, editar e/ou buscar).	4,5

Tabela 9: Análise da efetividade do IGR.

A avaliação da efetividade do IGR também foi boa (tabela 9). Os participantes conseguiram realizar todas as principais tarefas do repositório (cadastrar um novo jogo, editar e/ou buscar). Porém, alguns tiveram problemas com funcionalidades internas como o upload de uma nova foto na hora cadastrar e/ou editar um jogo.

## **Pontos Fortes**

Os principais pontos fortes relatados são a possibilidade de uma busca estruturada dos jogos através do uso de metadados em alinhamento com aspectos educacionais possibilitando o compartilhamento das informações dos jogos de forma centralizada. Outro ponto forte é que esses jogos poderão ser muito útil para empresas de Tecnologia da Informação, que poderão usar os jogos para melhorar o conhecimento e habilidades de seus funcionários. Também outro ponto forte é que normalmente os jogos ficam espalhados em sites da internet e é difícil chegar até eles. Com o repositório, fica mais fácil para criadores de jogos divulgarem suas criações e para instrutores encontrarem materiais para seus cursos e disciplinas. E por fim, o repositório está na língua inglesa e então pode ser de uso global.

## **Sugestões de melhoria**

Foram sugeridas algumas melhorias na hora de criar um novo jogo, colocando campos de texto auxiliando o usuário no significado de cada campo. Outra sugestão é a necessidade de permitir múltipla seleção em alguns campos e a inclusão de mais de uma foto por jogo. Inclusão de novas funcionalidades como mecanismos de rating para pontuar um jogo e funções administrativas para no futuro possibilitar estender o repositório para jogos em outras áreas.

### **7.4 Ameaças a Validade**

Foi realizada, nesse primeiro momento, uma avaliação inicial. Por isso, alguns fatores podem, de alguma forma, ameaçar ou influenciar no resultado da avaliação. Pelo fato dessa avaliação ter sido feita por poucos especialistas, tem-se um grau de generalização dos resultados muito baixo. Outro fator que deve ser levado em conta é a proximidade dos especialistas ao grupo GQS que pode distorcer os resultados da avaliação pelo fato que parte dos avaliadores estava também envolvida no desenvolvimento.

Como foi avaliado um protótipo do sistema hospedado em um servidor temporário, aconteceram vários problemas de acesso que podem ter prejudicado a avaliação. Outro fator que pode ter prejudicado a avaliação foi que algumas funcionalidades ainda não estavam presentes.

Outra questão, principalmente relacionada a avaliação de um conceito abstrato como utilidade, é até que ponto os dados coletados contribuíram na medição desse conceito. Foi usada a decomposição sistemática usando o método GQM para tentar diminuir a obtenção de um resultado incorreto da avaliação da utilidade do repositório.

Para melhorar os resultados da avaliação é prevista uma segunda avaliação com um maior número de especialistas e já com a versão final do sistema.

## 7. Conclusão e Trabalhos Futuros

Neste trabalho foi analisado o contexto do tema proposto, abordando os princípios sobre gerenciamento de projetos tradicional, repositórios de jogos educacionais e *community of practice*. Foi realizada a análise do estado da arte e identificado que existe muito poucos repositórios de objetos de aprendizagem (jogos) para o ensino de Gerenciamento de Projetos. Com base na fundamentação teórica e na análise do estado da arte foi desenvolvido um repositório de jogos educacionais para o ensino de gerenciamento de projetos e posteriormente realizado uma avaliação para verificar a utilidade e a usabilidade do sistema desenvolvido, dando um primeiro retorno positivo.

Esse tipo de repositório ainda não existia com o foco para jogos educacionais para ensinar Gerenciamento de Projetos. Agora, com o repositório desenvolvido, pode-se compartilhar as informações de diversos jogos de uma forma centralizada, com uma busca estruturada por específicos campos. Isso beneficia os criadores dos jogos que podem divulgar seus feitos e facilita o acesso a esse tipo de LOs aos instrutores de uma maneira mais rápida e prática.

Para trabalhos futuros pretende-se evoluir o repositório desenvolvido com base nas sugestões de melhorias apontadas pelos participantes da avaliação, melhorando o sistema proposto e adicionando novas funcionalidades. A possibilidade de cadastrar mais de uma foto por jogo, de acrescentar funcionalidades administrativas e também funcionalidade para pontuar e comentar um

jogo. E também repetir a avaliação com um número maior de especialistas, e amplificar o repositório para compartilhar outros tipos de jogos e jogos que apresentam outras áreas de conhecimento dentro da Engenharia de Software.

## Referências

ABT, C. C.. **Serious Games**. University Press of America, 2002.

ASSCHE, F. V.; CAMPBELL, L. M.; RIFÓN, L. A.; WILLEM, M.. **Semantic Interoperability: Use of vocabularies with Learning Object Metadata**. 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. Grécia. 2003.

BASIL, V. R.; CALDIERA, G.; ROMBACH, H.D.. **The Goal Question Metric Approach**. In: MARCINIAK, J.J.. Encyclopedia of Software Engineering, John Wiley & Sons. 1994.

BLOOM, B. S.. **Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain**. New York: David McKay. 1956.

DEMPSEY, J. V.; LUCASSEN, B.; RASMUSSEN, K.. **The Instructional Gaming Literature: Implications and 99 Sources**. Technical Report, College of Education, University of South Alabama. 1996.

DICK, W.; CAREY, L. M. **The systematic design of instruction**. Scott, Foresman, 1976.

EKWENSI, F.; MORANSKI, J.; TOWNSEND-SWEET, M.. **E-Learning Concepts and Techniques**. Bloomsburg University of Pennsylvania's, EUA. 2006.

GARTNER. **Gartner Says E-Discovery Software Marketplace is Set to Continue High-Growth Pace**. Stamford. 2009. Disponível em: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1257113>.

GONÇALVES, M. J. A.; PEREIRA, R. H.; COTA, M. P.; **E-Sharing: Development and Use of Learning Objects Repository**. 5th Iberian Conference on Information Systems and Technologies . 2010.

GQS/INCOD – **Grupo de Qualidade de Software do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Convergência Digital**. Disponível em: <http://gqs.incod.ufsc.br>.

HERZ, J.C.. **Joystick Nation. How videogames ate our quarters, won our hearts, and rewired our minds**. Princeton, NJ: Little Brown & Company. 1997.

HUITT, W.. **A systems model of the teaching/learning process**. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: College of Education, Valdosta State University. 1995.

IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), **IEEE Standard for Learning Object Metadata (LOM)**. 2002.

- KAFAI; Y. B.. **The educational potential of electronic games: from games-to-teach to games-to learn.** Conference on playing by the rules: the cultural policy challenges of video games. Chicago. 2001.
- KIZLIK, B. **How to write learning objectives that meet demanding behavioral criteria.** 2006. Disponível em: <http://www.adprima.com/objectives.htm>. Acessado em: 20 de maio de 2011.
- LI, S.; YANG, Z.; LIU, Q.. **Research of Metadata Based Digital Educational Resource Sharing.** International Conference on Computer Science and Software Engineering. China. 2008.
- MAYER, R.E. **Learning.** Encyclopedia of Educational Research. New York: Free Press, 1982.
- NEVEN, F.; DUVAL, E. **Reusable Learning Objects: a Survey of LOM Based Repositories.** International Conference on Multimedia. USA. 2006.
- NIELSEN, J.. **Usability Engineering.** Boston: Academic Press. 1993.
- PERCIVAL, F.; ELLINGTON, H; RACE, P.. **Handbook of educational technology.** London: Kogan Page. 3 ed. 1993.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK.** Project Management Institute. 3 Ed. 2004.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK.** Project Management Institute. 4 Ed. 2009.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRASIL. **Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos.** 2009.
- RICCI, K.; SALAS, E.; CANNON-BOWERS, J. A.. **Do computer-based games facilitate knowledge acquisition and retention?** Military Psychology. 1996.
- SICILIA, M.; GARCIA-BARRIOCANAL, E.; SANCHEZ-ALONSO, S.; SOTO, J. **A semantic lifecycle approach to learning object repositories.** Proceedings of the Advanced Industrial Conference on Telecommunications/Service Assurance with Partial and Intermittent Resources Conference/ELearning on Telecommunications Workshop. EUA. 2005.
- SPS (Saskatoon Public Schools). **Instructional Strategies Online.** 2004 – 2009. Disponível em: <http://olc.spsd.sk.ca/de/pd/instr/experi.html>.
- VARGAS, R. V.. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** Rio de Janeiro: Brasport. 6 Ed. 2005.
- WENGER, E.. **Communities of practice: A brief introduction.** 2006. Disponível em: <http://www.ewenger.com/theory/>. Acessado em: 5 de dezembro de 2010.
- YEN, N. Y.; WANG, Y.; JIN, Q.; YANG, D. J. T.. **A Re-Examination of Ranking Metrics for Learning Object Repository.** 3rd IEEE International Conference on Ubi-media Computing (U-Media). China. 2010.

## Anexo 1

Esquema de metadados desenvolvido para estruturar os jogos.

<b>Information Game</b>	
Name of the instructional method	Indicar o nome do método de ensino.
Creator	Indicar o(s) nome(s) dos criadores do método de ensino.
Illustration/Foto	Fornecer uma foto representativa do método de ensino.
Publication reference	Fornecer referência(s) para publicações sobre o método de ensino.
Web site	Indicar um site sobre o método de ensino para maiores informações e/ou download.
Keywords	Uma palavra-chave ou frase que descreve o tema deste objeto de aprendizagem.
<b>Classification Game</b>	
Game type	Indicar o tipo do método de ensino [[ jogos, simulações, etc...]]
Learners constellation	Indicar se o método de ensino representa uma atividade individual ou atividades em grupo (neste caso, indicar o tamanho do grupo).
Format	Indicar o formato do método de ensino [[manual ou baseado em computador]].
Local	Em classe vs. a distância
Complexity of instructional method	Indicar o grau de complexidade, por exemplo, número de regras de um jogo para ser entendido [[baixo, médio, alto]]
<b>Classification - Application Domain</b>	
Software engineering area	Gerenciamento de projetos (neste momento, a única área que se aproxima é o gerenciamento do projeto - mas no futuro pode-se abrir para outras áreas da engenharia de software)

Methodology		Indicar a metodologia subjacente (por exemplo, PMBOK, SCRUM, PRINCE)	
<b>Learners</b>			
Context		Indicar o contexto no qual o método de ensino é utilizado [[de graduação, formação profissional, etc]]	
Domain		Indicar o domínio no qual os alunos estão (por exemplo, ciência da computação, engenharia de software, administração)	
<b>Characteristics</b>			
Learning objective(s)		Indicar os objetivos de aprendizagem a serem alcançados por este método de ensino. Além disso classificar os objetivos de aprendizagem pelos seguintes domínios de aprendizagem.	
	Knowledge	Knowledge area	Indicar a área de conhecimento (s) no qual o método de instrução se concentra [[escopo, tempo, custo, qualidade, RH, comunicação, riscos, aquisição, integração]]
		PM process group	Indicar os grupos de processos de GP no qual o método de instrução se concentra [[iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e fechamento]]
		Cognitive levels	Indicar os níveis cognitivos destinados de acordo com a versão revista da taxonomia de Bloom dos objetivos educacionais [[lembrar,

		compreender, aplicar, analisar, avaliar, criar]]
	Interpersonal skills	Indicar as habilidades interpessoais requeridas no qual o método de ensino concentra-se (por exemplo, comunicação eficaz, influenciando a organização, liderança, negociação, motivação e gestão de conflitos, resolução de problemas)
	Attitude	Indicar atitudes no qual o método de ensino concentra-se (por exemplo, integridade, profissionalismo, foco de negócios, energia positiva)
<b>Execution</b>		
Description of the instructional method	Breve descrição do método de ensino.	
Basic steps of the instructional method	Listar brevemente os passos básicos do método de ensino.	
Feedback to the learner and/or debriefing activities	Descrever brevemente se e que tipo de feedback é dado para o aluno e / ou se uma atividade de esclarecimento é fornecida (indicando os temas a ser discutido).	
Average time for executing the instructional method.	Indicar o tempo médio para a aplicação do método de ensino.	
<b>Resources</b>		
Required material	Indicar o material necessário para a aplicação do método de ensino (por exemplo, cartões, jogo de tabuleiro, peões, etc.)	
Costs	Estimar o custo (em dólar) para a aplicação do método de ensino.	
Available customizations	Indicar se existem quaisquer personalizações/adaptações do método de ensino.	
Need for the presence of instructor	Indicar se o método de ensino necessita ou não necessita ser aplicado por um instrutor [[instructor, auto-explicativo]]	
Available languages	Indicar os idiomas em que o método de ensino está disponível [[Português,	

	Inglês brasileira, etc]]
Licence	Indicar tipo de licença do método de ensino (por exemplo, Creative Commons). Esta categoria descreve os direitos de propriedade e condições de uso para este objeto de aprendizagem.
<b>Evaluation</b>	
Evaluation(s) performed	Indicar se o método de ensino foi avaliado [[yes/no]].
Evaluation focus	Indicar os aspectos avaliados (por exemplo, a efetividade da aprendizagem, eficiência, usabilidade, etc)
Type of evaluation	Indicar o tipo de estudo realizado para avaliar o método de instrução [[não-experimental, quase-experimental, experimental]]
Level of evaluation	Indicar os níveis de avaliação considerado de acordo com modelo de Kirkpatrick dos quatro níveis de avaliação [[reação, aprendizagem, comportamento, resultados]]
No. of learners involved in the evaluation	Indicar aproximadamente o número de pessoas que foram envolvidas na avaliação.
Principal results of the evaluation	Citar os principais resultados obtidos.
<b>Rating</b>	
Rating	Indicar o número de estrelas (5 – o). [[★★★★★]]
Strenghts	Indicar os principais pontos fortes observados no método de ensino.
Weaknesses	Indicar os principais pontos fracos observados no método de ensino.
<b>Administration</b>	
ID of submitter	Identificação da pessoa que submeteu o jogo
Date	Data em que as informações do jogo foram submetidas/atualizadas.

# MINIGAMES, APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E AVALIAÇÃO BASEADA EM ONTOLOGIAS: UMA METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE GAMEPLAY

Yuri G. Cardenas  
Robson Will  
João B. M. Alves

UFSC

## RESUMO

Os *games* são apontados como uma boa opção metodológica para o ensino de ciências, desde que construídos sobre uma base que possibilite ao estudante agregar significado ao conteúdo de estudo. Para o desenvolvimento de um *gameplay* que possibilite a construção do conhecimento pelo educando, a opção por utilizar a ideia dos três momentos pedagógicos mostra-se promissora, desde que a estrutura do conhecimento desejado seja similar à estrutura do game e que o estudante seja capaz de transferir o conhecimento construído para contextos diferentes daquele em que ocorreu o aprendizado. Além disso, uma proposta baseada em ontologias foi selecionada como base para prover mecanismos capazes de evidenciar a evolução do aprendizado do estudante-jogador e para reforçar o potencial dos *games* enquanto objeto pedagógico.

**Palavras-chave:** aprendizagem significativa, *minigame*, jogos educacionais, ontologias, avaliação.

## ABSTRACT

Games are seen as a good methodological option for middle school science teaching, provided that it is built on a base that enable students to add meaning to the study content. For developing a *gameplay* that enables the student to construct knowledge, using the three times teaching methodology seems promising, as long as the knowledge structure is similar to the structure of the game and the student is able to apply the constructed knowledge to different contexts than where the learning occurred. Additionally, an ontology-based approach was selected as a basis for making it possible to offer evidence of the student learning progress and to strengthen the games' pedagogical qualities.

**Palavras-chave:** meaningful learning, *minigame*, educational games, ontologies, assessment.

### Contato dos autores:

João B. M. Alves: [jbosco@inf.ufsc.br](mailto:jbosco@inf.ufsc.br)

Robson Will: [robson@cientificamente.com.br](mailto:robson@cientificamente.com.br)

Yuri G. Cardenas: [yuri@geness.ufsc.br](mailto:yuri@geness.ufsc.br)

## 1. Introdução

O ensino de ciências no Brasil é apontado como pouco eficiente, sendo que entre os motivos citados para essa ineficiência encontram-se a maneira como o conteúdo é transmitido (pouco significativo e descontextualizado) (ALIPRANDINI; SCHUHMACHER; MURIEL SANTOS, 2009). Para a resolução dessa problemática, é necessário que a escola transcenda do modelo vigente de ensino baseado em procedimentos reprodutivos e conteudistas (BARROS; VILLANI, 2004), para uma forma de educação que seja capaz de levar em conta os conhecimentos prévios trazidos pelo estudante, agregando, assim, o significado desejado para determinado conteúdo ensinado, atendendo às expectativas que a sociedade, pais, professores e os próprios educandos têm da escola (BORGES, 1996).

Entre as soluções apontadas para solucionar a problemática apresentada, o uso do computador na educação é visto como uma forma de trazer novas possibilidades de ensino para dentro da escola. Ele serve como uma ferramenta única, capaz de oferecer formas de representação de fenômenos naturais e simulações não alcançados por outros meios (COMIN, 2001). O uso dessas tecnologias por professores permite a eles transformar o ambiente da escola em um local de aprendizagem ativa, surgindo, assim, novas formas de pensar e aprender.

Comin (2001) ainda cita o PCN (BRASIL, 1997), que indica o uso do computador como uma ferramenta capaz de favorecer a aprendizagem cooperativa, a construção do conhecimento, o aprendizado ativo e motivar o aluno ao querer pesquisar, ao buscar e ao saber mais.

É importante notar que o computador por si só é vazio, seu funcionamento e seu uso enquanto objeto didático dependem dos *softwares* adequados à atividade pretendida. Para que haja uma aprendizagem que utilize de todo o potencial fornecido pela ferramenta computacional é necessário um *software* que consiga explorar isso (ALIPRANDINI; SCHUHMACHER; MURIEL SANTOS, 2009).

No ensino de ciências, os simuladores (modelos interativos) são *softwares* que tornaram-se muito populares (MEDEIROS; MEDEIROS, 2002) devido a seu poder de interação estudante-conteúdo e reprodução de modelos científicos. Entretanto, mesmo esses encontram problemas, pois

não costumam ter fatores que motivem uma revisita ou a continuidade do seu uso. Desse modo, nasce a ideia da utilização de jogos digitais educacionais (*games*)<sup>102</sup> na educação.

A utilização dos *games* no processo de ensino-aprendizagem destaca-se por trazer os aspectos de simulação de fenômenos através de modelos (assim como nos simuladores educacionais) que permite uma ampla interatividade do estudante com o objeto de aprendizagem (MAZZAROTTO; BATTAIOLA, 2009). Indo além, por trazer em sua essência a resolução de situações-problemas que desafiam o estudante, ou seja, o *game* tem em seu cerne a diversão como fator motivador ao estudante continuar jogando (BITTENCOUR; GIRAFFA, 2003; CECHIN; TROIS; DA SILVA; DA SILVA, 2012).

Feita a opção por um modelo de objeto didático computacional, o próximo passo é entender quais os fatores relevantes na construção do *game* que serão capazes de facilitar a aprendizagem de determinado conteúdo.

Buscar maneiras de favorecer a aprendizagem de modo que a mesma seja significativa e destacar métodos que nos permitam avaliar e auxiliar o estudante nesse processo são os desafios que buscam ser respondidos nesse artigo, os mesmos que já foram enfrentados durante a elaboração das bases do *game* Univerciência.

O jogo Univerciência consiste em um MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role-Playing Game* – jogo de interpretação de personagens *online* e em massa para múltiplos jogadores) educacional para o ensino de ciências naturais. O *game* é composto por *minigames* temáticos das áreas de Física, Química e Biologia e o *game* tem como enredo de fundo um mundo futurista com problemas ambientais, sendo dos mais graves o excesso de resíduos sólidos (lixo) espaciais deixados pelo homem na órbita terrestre.

## 2. Aprendizagem Significativa e os três momentos pedagógicos

Uma das teorias que propõem uma série de aspectos que formam a base para o entendimento de como o conhecimento humano é construído através da significância do mesmo é a teoria de

---

<sup>102</sup> No presente artigo foi optado pelo uso termo *game* como sinônimo de jogo digital educacional, por simples convenção.

aprendizagem proposta por Ausubel (aprendizagem significativa) Para o entendimento do que é aprendizagem significativa podemos citar Ausubel:

“Se eu tivesse que reduzir toda psicologia educacional a um único princípio, diria isto: O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos.” (AUSUBEL, 1980):

Ausebel indica que um modo de trazer significado para o conteúdo de estudo é fazer com que a maneira de que ele é transmitido contenha elementos que o ligue a conhecimentos prévios do estudante e que possam dar significado aos novos conceitos a serem construídos por ele (MOREIRA, 1999).

O entendimento desse processo aponta os caminhos necessários para a construção de um objeto didático capaz de promover aprendizado significativo, ou seja, uma aprendizagem que seja realmente efetivada e que o estudante seja capaz de aplicar em situações diferentes daquela do contexto de aprendizado (TAVARES 2008 *apud* HORNES; GALLERA; SILVA, 2009).

Tendo isso em mente, na construção do *game* Univerciência foi aplicada a metodologia desenvolvida por Angotti e Delizoivoc (1992), dos três momentos pedagógicos, para que fosse possível se aproximar ao máximo do ideal de aprendizagem significativa.

Os três momentos pedagógicos consistem em três etapas de ensino propostas para que haja uma aprendizagem mais efetiva no contexto do ensino de Física – e essa mesma ideia será aqui ampliada para o ensino de Ciências naturais em geral.

A primeira fase da metodologia dos momentos pedagógicos consiste em uma Problematização Inicial. Nessa etapa será feita a contextualização do assunto, assim como o levantamento das concepções prévias do estudante sobre o que será abordado. No *game* Univerciência esse primeiro momento acontece no mundo do jogo, através do diálogo com os NPCs (do inglês *non-player character*, personagens do *game* não controlados pelo jogador) se contextualizará o *minigame* a ser jogado pelo educando. Já dentro do *game*, a fase de análise dos conhecimentos trazidos pelos estudantes-jogadores continua, agora através do modo como o mesmo enfrenta os desafios propostos a ele.

O momento de Problematização Inicial é importante no enfrentamento dos conhecimentos prévios do estudante e na construção do objeto de ensino. É através do confronto do conhecimento trazido pelo educando com o conhecimento científico estabelecido a ser ensinado que se dará a aprendizagem da estrutura desse conteúdo.

No instante seguinte à Problematização Inicial se dará o segundo momento pedagógico, conhecido como Organização do Conhecimento. É nesta fase que se desenvolverão novos conceitos para o estudante. No *game* Univerciência as teorias estruturalistas da gestalt (WERTHEIMER, 1959) são a base para construção mental do assunto tratado no *minigame*. Dessa maneira, o conhecimento se estabelece através do enfrentamento das hipóteses feitas pelo estudante diante de uma situação-problema com sua real solução – ou seja, o estudante estabelece uma maneira de vencer o desafio proposto usando suas ideias – e, ao vencer, o estudante reforça sua hipótese. Não vencendo, o educando deve desenvolver uma nova forma de pensar de modo a conseguir superar a fase do *minigame* (HORNES; GALLERA; SILVA, 2009). Ao vencer o *minigame* por completo, pretende-se que o estudante tenha construído o conhecimento em sua mente através do aprendizado da estrutura de funcionamento do *game*, que é a mesma do assunto abordado por ele (DEMENCIANO COSTA, 2009).

Após a efetivação do conhecimento na mente do estudante, inicia-se o último momento pedagógico, o de Aplicação do Conhecimento. Nesta fase deve-se estimular a aplicação da estrutura aprendida em um novo contexto. Esta etapa acontece já fora do *minigame*, mas dentro do mundo de Univerciência, através de diálogos e questionamentos que estimulem o educando a procurar novos modos de aplicar o aprendizado. Se o estudante obtiver sucesso em transferir a estrutura aprendida para uma nova situação-problema, teremos um bom indicativo de que houve de fato o aprendizado significativo e efetivo do assunto abordado (DELIZOIVOC; ANGOTTI, 1992).

Aplicação do Conhecimento não deve e não pode se limitar a uma única situação e o professor tem papel de extrema importância na construção da aprendizagem significativa, uma vez que é ele que irá fazer o papel de articulador entre as situações encontradas no jogo e a aplicação do conhecimento fora dele. O *game* em si, mesmo que bem elaborado e levando em conta todas as nuances necessárias para a efetivação do conhecimento, não pode garantir que o mesmo aconteça e não é essa sua pretensão, pois o *game* deve servir como caminho para o aprendizado (KISHIMOTO,

1996). Dessa forma, o *game* Univerciência pretende recolher dados que sirvam de indicativo sobre como os *minigames* são capazes de modificar as estruturas mentais, favorecendo e facilitando a construção do saber pelos educandos.

### **Construtivismo e estruturalismo nos *minigames*.**

Durante a montagem dos *minigames* que compõem o mundo do Univerciência, houve especial atenção na construção da estrutura desses *games* componentes.

A base dos desafios tem fortes aspectos estruturalistas, ou seja, a estrutura de cada nível foi construída de maneira similar à estrutura do conhecimento que se deseja que o estudante aprenda. Assim sendo, o que é pretendido é que, ao ter o entendimento da estrutura do *game*, o estudante tenha o aprendizado do conteúdo de estudo facilitado.

O educando deve ao final de cada nível ter construído em sua mente um pouco mais da estrutura contida no *minigame* e, dessa forma, ele se torna agente ativo no seu aprendizado (BITTENCOUR; GIRAFFA, 2003).

Cada um dos *minigames* presentes no Univerciência é pensado de modo a seus níveis crescerem em dificuldade dos desafios e número de variáveis, sendo que cada nova variável estará intimamente ligada a uma das variáveis contidas na estrutura do assunto abordado. Desse modo, fica clara a necessidade do cumprimento de todas as fases básicas elaboradas em cada *minigame* para que o conhecimento seja efetivado da maneira mais completa possível. Por ser um *game* multiusuário é esperado que em casos de dificuldade haja a troca de experiências entre os jogadores, o que favorece o aprendizado de todos os estudantes envolvidos.

Uma condição necessária é o vencimento dos desafios básicos propostos. É importante que isso seja um condicionante ao vencimento do *game* como um todo para que haja o engajamento do estudante-jogador em continuar jogando e assim construir o seu conhecimento. O fator diversão então deve permear todos os momentos do *game* para que o educando sinta-se motivado, pois é importante sempre buscar o equilíbrio entre lúdico e educacional (DEMENCIANO COSTA, 2009; VASSILEVA, 2012).

## Gameplay dos minigames

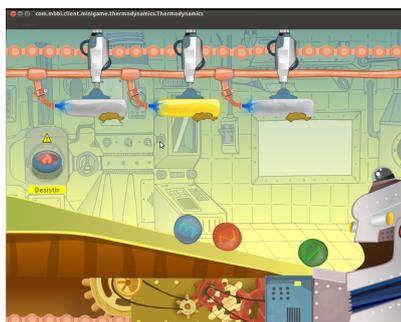


Figura 13-Termodinâmica (arquivo do projeto)

Conhecendo os parâmetros necessários para a implementação de um *game* educacional, o próximo passo é a construção do *gameplay* desses *games* capaz de alcançar a ideia desejada, fazendo o balanço entre lúdico e educacional.

O *gameplay* descreve como o estudante irá interagir com o *game*, ele é o contrato de interação oferecido pelo jogo ao jogador, definindo o modo pelo qual o jogador interage com a estrutura do *game*/ conhecimento (SILVA; COSTA, 2009).

É no componente de *gameplay* que se caracteriza, de forma fundamental, o horizonte de envolvimento do estudante-jogador com o *game*, o que faculta ao *gameplay* um enorme grau de influência sobre o potencial lúdico-educacional do mesmo.

Dessa maneira, o *gameplay* deve ser claramente pautado sobre o conhecimento que é o objeto de aprendizado. Sendo a escolha do tema a ser “estudado” pelo educando o primeiro passo para construção do mesmo.

Com uma temática estabelecida, define-se qual o objetivo do *game*, ou seja, a estrutura que o estudante deve construir em sua mente ao vencer todas as fases do *game*. A delimitação da estrutura se dará através da escolha dos parâmetros a serem manipulados pelo estudante-jogador.

Um último passo na elaboração do que será a base do *gameplay* é definir como se dará a interatividade do estudante-jogador com as variáveis pré-estabelecidas e que definem a estrutura a ser aprendida. A definição de como o educando irá interagir é de extrema importância pois é através do contato com as variáveis que o conhecimento será construído.

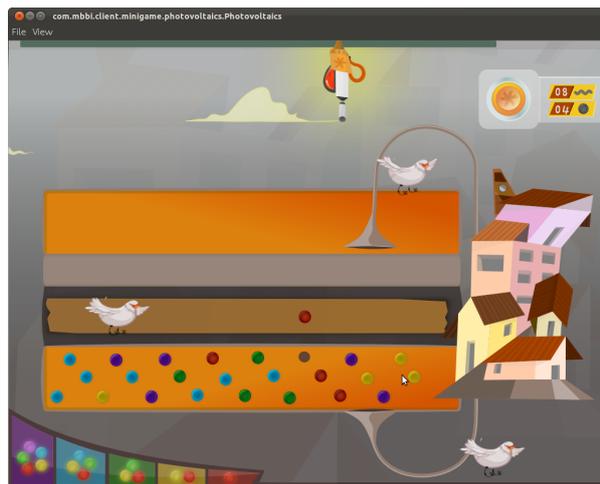
Outros elementos como gráficos, personagens e sons devem ser pensados de modo a aumentar o interesse e diversão do estudante enquanto joga, ao mesmo tempo que devem ser estabelecidos sem trazer prejuízo e enriquecendo ao máximo a experiência educacional do jogador (DEMENCIANO COSTA, 2009).

Podem ocorrer conflitos entre o lado educacional e a diversão na elaboração do *gameplay*, por isso é importante sempre presar por uma experiência de diversão para o estudante-jogador, de modo que a mesma consiga motivar os educandos em continuar a jogar e vencer os desafios. Contudo, é prioridade lembrar que se trata de um *game* com fins educacionais e, por isso, qualquer liberdade tomada deve ser justificada e apresentada como elemento de discussão ao jogador (DEMENDIANO COSTA, 2009). Situações como essas serão apresentadas a seguir no relato da construção de três *gameplays* de *minigames* componentes do Univerciência.

### ***Minigames***

Serão apresentados três *minigames* construídos sendo esses componentes do *game* maior intitulado Univerciência.

O primeiro *minigame* elaborado tem como tema a termodinâmica, que objetiva o ensino da transmissão de energia, mais especificamente da condução de calor, assunto clássico do ensino de Física. Diante do objetivo educacional, foi definida a estrutura do que seria ensinado. Essa estrutura é proposta de maneira a se assemelhar a experimentos clássicos da Física, o que garantiria que a estrutura ensinada é bastante similar à do fenômeno em análise. O *minigame* é composto por barras condutoras (com melhor ou pior capacidade condutiva) que devem ser trocadas de modo a fazer com que três esferas numeradas de um a três entrem em um determinado local em ordem crescente. A interatividade do estudante com o jogo se dá através da escolha do material de que a barra é feita (os materiais estão dispostos em uma lista), de modo a garantir que as esferas cheguem ao destino de maneira crescente numericamente. Os gráficos do *minigame* seguem a ideia geral do jogo de um ambiente de laboratório futurista, contextualizando o jogador no ambiente, do mesmo modo os sons escolhidos intensificam a imersão do jogador. A contextualização com o mundo real deverá acontecer fora do *minigame*, de modo a dar significado ao conteúdo a ser estudado durante o mesmo.



**Figura 14- Fotovoltaico(arquivo do projeto)**

O segundo *minigame* trata do tema de energia fotovoltaica, sendo esse um tema que normalmente não é trabalhado no ensino médio, mas que ocupa grande espaço na mídia quando se trata de energias alternativas. Desse modo, esse jogo tenta aproximar o estudante de algo que fica longe dos bancos escolares e estimular o professor a trazer esse tema para a sala de aula. O objetivo do *minigame* é mostrar os elementos presentes e dependências do sistema de energia fotovoltaicas. A estrutura de funcionamento do *minigame* é composta por um canhão concentrador de energia solar e uma placa fotovoltaica onde há uma distribuição de elétrons, além de um fio que conduz os elétrons.

O jogador interage com o jogo através do controle do momento que o canhão que acumulou energia irá lançar a mesma sobre os elétrons. Para vencer é necessário que o estudante consiga estimular, com a energia, os elétrons a saírem da camada onde estão para a camada logo a cima. Os elétrons só irão mudar de camada quando receberem a energia necessária para tal. O estudante deve notar ao final do jogo que cada elétron está em um estado energético (representado por sua cor) e que deve ser estimulado ao ser acertado pela energia necessária correspondente (representado pela cor que o canhão apresenta).

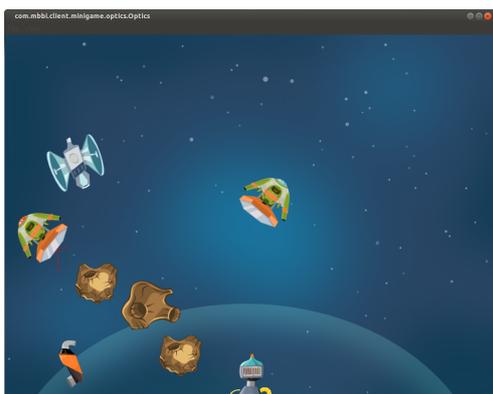


Figura 15- Ótica(arquivo do projeto)

O cenário é composto pela placa fotovoltaica e pelo canhão, assim como por elementos como casas, que ao final de cada nível têm suas luzes acesas, representando que a energia necessária foi coletada. Os sons contidos no *game* são fictícios, já que a emissão de luz visível não emite som, assim como a transição do elétron de uma camada para outra. Esse tipo de elemento não traz prejuízo ao aprendizado, pois o mesmo não interfere na estrutura do conhecimento contida no *game* e ainda enriquece o fator diversão e imersão do game.

O terceiro *minigame* traz como tema a ótica geométrica. O objetivo dele é trabalhar a ideia de reflexão em espelhos planos além da refração no vidro. Esse é um assunto bastante trabalhado no ensino de ciências e que permeia o cotidiano dos estudantes. O jogo é composto por espelhos refletores móveis, refratores móveis e um canhão laser fixo. O jogador interage com o *game* movendo os espelhos e refratores de modo a destruir lixo espacial através do laser. Para isso o jogador tem liberdade de movimentar os objetos e escolher o ângulo com que o laser incidirá sobre os mesmos. Ao final do *minigame* é esperado que o estudante-jogador tenha construído a ideia de que o ângulo de reflexão depende do ângulo de incidência, assim como a refração depende de como o laser incide sobre o objeto refrator. Esse *game* é ambientado no espaço interplanetário, fora da atmosfera terrestre, logo, pela ausência de ar, não haveria sons no ambiente, mas é possível utilizar-se deste recurso com a ressalva de se apresentar o *game* como um ambiente fictício e de se alertar que os sons são ilustrativos e que em uma situação real não haveria os mesmos. É importante ressaltar que a

utilização de sons não modifica a forma como o jogador interage com o *game*, caso isso interferisse na estrutura do aprendizado, esse deveria ser um aspecto proibitivo.

## **Mecanismos para avaliar a metodologia proposta**

Assim que aplicado a algum ambiente educacional real, o projeto Univerciência necessitará de mecanismos que permitam avaliar o desempenho dos *minigames* no que se refere a indícios de aprendizado dos estudantes-jogadores e à capacidade dos *minigames*, desenvolvidos a partir da metodologia proposta, de cumprirem os objetivos planejados. Portanto, foi selecionada uma abordagem baseada em ontologias para adaptatividade em *games* como base para a implementação de tais mecanismos, a qual é apresentada na seção seguinte<sup>103</sup>.

## **Adaptatividade em *games***

A adaptatividade é a capacidade de um ambiente educacional digital de modificar-se (uma lição, um conteúdo, tipo de mídia, etc...), a partir de um conjunto de regras predefinidas e de acordo com diferentes parâmetros – os quais vêm das necessidades e/ou características do estudante (AKBULUT; CARDAK, 2012).

As hipermídias são um exemplo de ambiente digital utilizado como apoio ao ensino-aprendizagem no qual a adaptatividade é aplicável. Tais ambientes trazem inerentemente a não linearidade como característica, que provê liberdade de navegação ao estudante (CHEN, 2002) e representa uma das maiores diferenças entre a hipermídia e métodos tradicionais de ensino (LAWLESS; BROWN, 1997). Contudo, a não linearidade traz problemas como o de desorientação (CHEN, 2002; ULBRICHT, 1996), o qual é reconhecido como um dos problemas-chave da navegação em ambientes hipermidiáticos. Disso, programas de ensino baseados em hipermídias podem não ser apropriados para todas pessoas, já que alguns são mais dependentes da interação social para o aprendizado, enquanto outros têm mais facilidade para aprender sozinhos, por exemplo.

Para minimizar este tipo de problema e beneficiar-se do uso de ambientes hipermidiáticos para o ensino-aprendizagem, mecanismos de adaptatividade foram modelados para ambientes

---

<sup>103</sup> Essa abordagem foi selecionada com o intuito de indicar a base que será utilizada para uma futura implementação de recursos de adaptatividade e avaliação, ou seja, este artigo não abrange as especificações dessas implementações.

educacionais hipermediáticos, para que se pudesse, por exemplo, dar liberdade aos estudantes mais independentes e manter a orientação aos estudantes menos independentes (CHEN, 2002). O rastreamento das ações do usuário no ambiente de hipermídia é um ponto-chave da adaptatividade, pois possibilita (CARRO, 1993):

8. Inferir o estilo cognitivo do estudante, para então modificar as regras de apresentação do conteúdo dinamicamente;
9. Medir a utilidade do ambiente quanto apoiador no processo de ensino-aprendizagem;
10. Medir a satisfação do estudante com o ambiente.

No sentido de aliar as vantagens do ensino-aprendizagem com *games* às vantagens da adaptatividade, há pesquisas que propõem arcabouços conceituais para experiências de aprendizagem personalizada com *games* (PEIRCE *et al.*, 2008; CARRO *et al.*, 2002; KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008). Inclusive, Torrente, Moreno-Ger e Fernández-Manjón (2008) sugerem que os *games* são particularmente adequados para a aprendizagem adaptativa.

Uma das abordagens utilizadas tem sido agregar conteúdos adaptativos a *games* já existentes. Tais abordagens têm demonstrado resultados promissores quanto à aplicabilidade do uso de adaptação como funcionalidade favorável a *games* (PEIRCE *et al.*, 2008). Entretanto, muitas dessas aplicações são fortemente acopladas ao *game*, o que implica em utilização apenas para determinado *game*, dificultando o reuso das mesmas (PEIRCE *et al.*, 2008).

Ainda que a indústria de *games* de entretenimento ativamente pesquise e já utilize recursos de adaptatividade baseada em inteligência artificial, a aplicação destes recursos para *games* educacionais é fraca ainda (PEIRCE *et al.*, 2008; KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008). Trata-se de uma área complexa que exige técnicas sofisticadas e grandes investimentos financeiros, o que influencia neste quadro de limitada aplicação no âmbito educacional (PEIRCE *et al.*, 2008).

Na tentativa de resolver dificuldades inerentes à adaptatividade em *games*, o projeto ELEKTRA – Enhanced Learning Experience and Knowledge TRAnsfer, em inglês – desenvolveu pesquisas no sentido de oferecer uma metodologia para o *design* de *games*, demonstrada através de

um jogo (3D) de aventura que ensina ótica, de acordo com o currículo escolar de alguns países europeus (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008).

Com a proposição de uma ontologia, o projeto objetiva oferecer uma base consistente para a adaptatividade e a descrição de recursos educacionais, de modo a permitir, dentre outras coisas, a interoperabilidade e o reuso de Objetos de Aprendizagem (OA). A opção do projeto ELEKTRA por utilizar ontologias vem do fato de elas oferecerem uma abordagem estrutural e semanticamente rica para modelar determinado domínio do conhecimento (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008).

Um ponto importante da proposta do projeto ELEKTRA é a proposição de uma mudança conceitual: a separação da **competência** do **desempenho** (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008). Normalmente, esta relação é feita em um mapeamento de um para um, uma competência para determinado desempenho. Mas esta abordagem tradicional é falha cognitivamente, pois não considera que o desempenho pode ser resultado de várias competências (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008). Tal distinção resulta em uma base sólida para lidar com os seguintes problemas:

5. Oferece uma abordagem orientada ao estudante e cognitivamente bem fundamentada;
6. Possibilita a descrição de recursos sem foco em determinado Objeto de Aprendizagem (não se trata do conteúdo que o OA possui, mas o que o estudante pode aprender com um OA);
7. Possibilita a separação de OA, mecanismos de adaptação e princípios psicopedagógicos.

É neste contexto que a opção por utilizar uma ontologia tem papel importante: ela possibilita definir clara e precisamente as **competências** relativas a um dado domínio; podendo, portanto, ser utilizada como base para um *game* adaptativo, como o proposto pelo ELEKTRA (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008). Por exemplo, dado o fato de as ontologias oferecerem recursos de raciocínio lógico, através dos quais se podem inferir novas relações entre instâncias, é possível determinar quais habilidades são necessárias para a resolução de dado problema. Assim, com essa base ontológica, a partir do desempenho do jogador (este que é observável, rastreável), ou seja, do subconjunto de problemas que o estudante sabe resolver, é possível identificar habilidades necessárias

para um Objeto de Aprendizagem específico e evidenciar caminhos de aprendizagem dentro de determinado *game* (KICKMEIER-RUST; ALBERT, 2008).

Em resumo, o modelo de ontologia proposto pelo projeto ELEKTRA pretende:

- Prover os requisitos para intervenções adaptativas em um *game*, no sentido de balancear habilidades e desafio;
- Prover caminhos de aprendizagem efetivos;
- Manter a motivação e imersão;
- Promover o reuso, já que oferece uma descrição de recursos rica em semântica.

Quanto aos resultados da aplicação da metodologia proposta pelo projeto ELEKTRA, investigações empíricas e estudos de avaliação foram conduzidos, especialmente em relação à efetividade educacional das funcionalidades adaptativas (KICKMEIER-RUST *et al.*, 2008a; KICKMEIER-RUST *et al.*, 2008b). As análises revelaram que as funcionalidades adaptativas resultam em melhor desempenho no aprendizado e em uma melhor experiência de jogo (facilitando a imersão e a iniciativa por parte do jogador, por exemplo), em relação a grupos que não receberam intervenções adaptativas ao jogar.

Vale ressaltar que há um ponto de convergência entre a base teórico-pedagógica da metodologia proposta por este artigo e o uso de adaptatividade: educadores construtivistas enfatizam que o ensino-aprendizagem deve ser pessoal, único e contextualizado para cada estudante (REEVES; OKEY, 1996).

Uma vez entendidos conceitos e objetivos do projeto ELEKTRA e constatado que os mesmos têm muitas interseções com a metodologia apresentada por este artigo, optou-se por adotar para o projeto Univerciência o modelo de ontologia ELEKTRA como instrumento para formalizar o conhecimento do domínio. Isso possibilita, além dos recursos de adaptatividade, avaliar o aprendizado e os próprios *minigames* a partir do desempenho dos estudantes-jogadores, como será visto na seção seguinte.

## Avaliação não invasiva

Avaliação não invasiva – do inglês, *non-invasive assessment*<sup>104</sup> –, no campo dos *games*, corresponde a um tipo de avaliação que ocorre no momento em que o jogador estiver jogando, mas que não é percebida por ele.

Este tipo de avaliação é especialmente interessante para os *games*, principalmente em função do estado de *flow* (CSIKSZENTMIHALYI, 1990), o qual os bons *games* costumam proporcionar, que acontece quando o estudante-jogador está completamente imerso no *game*, alheio a distrações. Com a avaliação não invasiva, este estado não é afetado, uma vez que a avaliação não é notada pelo jogador, não impactando negativamente na motivação intrínseca ao *flow* (KICKMEIER-RUST *et al.*, 2008b; UNDERWOOD, 2010). Ainda que as técnicas de avaliação tradicionais – que utilizam questionários que os estudantes-jogadores respondem, por exemplo – sejam bastante eficientes em determinados contextos, inclusive para a avaliação de jogos educacionais (SAVI, 2011), a natureza dinâmica dos *games* exige uma avaliação diferente, mais abrangente (UNDERWOOD, 2010).

A aprendizagem com *games* acontece a partir da interação contínua entre o jogador e o *game* e, por isso, a aprendizagem está intrinsecamente ligada ao contexto (SHUTE; KE, 2012). A interpretação do conhecimento e das habilidades que resultam do aprendizado não deve ser feita dissociada desse contexto, portanto. Além disso, é por esse fato que as avaliações ligadas às ações dos estudantes-jogadores enquanto jogando o *game* podem ter vantagem em relação às técnicas de avaliação tradicionais, pois estas nem sempre possibilitam identificar conhecimentos e habilidades a partir do contexto (UNDERWOOD, 2010).

Assim como a adaptatividade, a avaliação não invasiva utiliza como insumo o rastreamento do desempenho do estudante-jogador no *game*. Este fato somado às vantagens do uso de ontologias – já citadas neste artigo – fez a equipe do Univerciência cogitar e, então, escolher o modelo de ontologia proposto pelo projeto ELEKTRA como base para a avaliação não invasiva que será implementada futuramente no projeto.

---

<sup>104</sup> Vários termos são utilizados na literatura para referir-se à avaliação (*assessment*, em inglês) que é imperceptível para o jogador, como *stealth assessment* (SHUTE; KE, 2012), *non-invasive assessment* (KICKMEIER-RUST *et al.*, 2008b) e *embedded assessment* (UNDERWOOD, 2010). Os autores deste artigo escolheram um dos termos por simples convenção.

Além disso, vê-se na literatura uma ligação muito próxima entre adaptatividade e avaliação não invasiva, como, por exemplo, em proposta de metodologia para o desenvolvimento de avaliações não invasivas visando à adaptatividade (UNDERWOOD, 2010) e na própria proposta do projeto ELEKTRA, que coloca como pré-requisito para a adaptatividade uma avaliação individualizada de conhecimento e progresso de aprendizado (KICKMEIER-RUST *et al.*, 2008b) – em outras palavras, a adaptatividade pressupõe alguns tipos de avaliações.

Para ilustrar, dois exemplos simples de avaliação e adaptatividade para o *minigame* Univerciência, da condução de energia em barras:

1. Caso o estudante-jogador tenha 5 tentativas frustradas em uma fase X inicial, fácil de solucionar: pela adaptatividade pode-se exibir uma dica com um material que conduza energia melhor do que um outro. Para a avaliação, se o comportamento for recorrente para mais de 10 jogadores, isso pode significar que o nível de dificuldade da fase X é maior do que se esperava e que, portanto, ela deve fazer parte do conjunto de fases intermediárias e não iniciais.
2. Caso o estudante-jogador tenha selecionado uma combinação insolúvel de materiais para as barras – em função de haver materiais isolantes selecionados que tornarão a fase irresolúvel – e espere por mais de 30 segundos: pela adaptatividade, pode-se destacar graficamente o botão de desistir (que reinicia a fase) e/ou exibir uma dica relacionada. Para a avaliação, especialmente se o jogador tornar a cometer o mesmo erro, pode ser necessário que o *minigame* destaque melhor a questão dos materiais isolantes.

Vale notar que as interpretações feitas a partir da análise do desempenho do estudante-jogador são probabilísticas. No segundo exemplo, assume-se, com determinada probabilidade, que (1) o estudante-jogador não sabe que os materiais isolantes têm menor capacidade condutiva; ou que (2) o *minigame* precisa de ajustes. Essa interpretação probabilística é também encontrada nas pesquisas de Kickmeier-rust *et al.* (2008b).

Para o projeto Univerciência, que está em andamento, ainda serão elaboradas todas as possíveis avaliações para cada *minigame*, com o auxílio de técnicas adequadas, tal qual o *framework* para modelagem de avaliações Evidence-Centered Design (SHUTE; KE, 2012). Além disso, técnicas de interpretação e inferência sobre os dados do desempenho do estudante-jogador são encontradas na literatura (SHUTE; KE, 2012; UNDERWOOD, 2010) e deverão ser utilizadas como inspiração.

## Conclusão

Os games se apresentam como uma boa opção para inovação no ensino de ciências e seu uso se destaca por permitir um alto grau de interatividade e diversão ao estudante. A união do lúdico com o educacional motiva o educando a continuar estudando enquanto o mesmo torna-se agente de seu próprio conhecimento através da interação dele com o conteúdo a ser estudado enquanto joga.

A proposta aqui apresentada busca reforçar o aprendizado utilizando-se da aprendizagem significativa, unindo elementos do cotidiano do estudante com o conteúdo a ser aprendido por ele.

Os *games* não têm como pretensão ensinar um conteúdo, mas facilitar a construção do mesmo pelo estudante, o que ocorre quando há o aprendizado da estrutura do conhecimento por parte do educando enquanto joga.

A busca por fazer com que o aprendizado seja significativo levou à elaboração de uma metodologia de construção de um *gameplay* capaz de favorecer a assimilação de uma estrutura contida nos *games*, as mesmas que foram constituídas sobre as bases do conteúdo de aprendizado.

O *gameplay* passa a ser construído em cima da ideia dos três momentos pedagógicos, utilizando a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento como guias na metodologia de construção dos games.

Para que se possa garantir a efetivação do aprendizado significativo é necessário que o estudante seja capaz de aplicar o conhecimento estruturado na mente dele em um contexto diferente do de aprendizado. No caso do Univerciência, a aplicação do conhecimento pode se dar fora de um *minigame*, mas dentro do mundo do jogo. Dessa maneira, é importante dispor de mecanismos de avaliação que evidenciem indícios de aprendizado do estudante-jogador.

Nesse sentido, destaca-se a avaliação não invasiva, que acontece enquanto o estudante joga, mas que não é percebida por ele, o que resulta em não interrupção do estado de *flow*. Este tipo de avaliação pode ser útil para identificar conhecimentos e habilidades do estudante-jogador a partir do contexto do game em que os mesmos ocorrem, o que nem sempre é possível com as técnicas tradicionais de avaliação.

Outro recurso relevante para jogos educacionais digitais é a adaptatividade, que consiste em o game adaptar-se ao perfil do estudante. Tal característica reforça os aspectos teórico-pedagógicos que fundamentam a metodologia proposta neste artigo, uma vez que educadores construtivistas enfatizam que o ensino-aprendizagem deve ser pessoal, único e contextualizado para cada estudante.

Selecionou-se, portanto, o modelo de ontologia ELEKTRA como base para futura implementação de funcionalidades adaptativas e de avaliação não invasiva para o Univerciência. Este modelo provê uma abordagem estrutural e semanticamente rica para modelar o conhecimento do domínio dos games, por ser baseada em ontologias, e demonstra resultados positivos no que se refere à adaptatividade.

Por fim, a partir da implementação de uma ontologia baseada no modelo proposto pelo projeto ELEKTRA e da elaboração das diferentes avaliações não invasivas possíveis para os *minigames* e mundo do jogo do Univerciência, espera-se, em um segundo momento, alcançar as condições necessárias para avaliarem-se aspectos relacionados a indícios de aprendizado dos estudantes-jogadores e à eficácia dos *minigames* no apoio ao ensino-aprendizagem. Pretende-se, também, por consequência, que essas avaliações auxiliem na avaliação e validação da metodologia de desenvolvimento de *minigames* apresentada neste artigo.

Como possível desdobramento deste artigo, a proposta apresentada poderia ajudar organizações desenvolvedoras de *games* educacionais a avaliarem estrategicamente os *games* que forem aplicar. Isso por que é possível estender a base ontológica selecionada, a qual formaliza computacionalmente com alta carga semântica, para então aplicar mecanismos de inferência que extraiam diferentes conhecimentos dos registros dos desempenhos dos estudantes-jogadores. Assim, a organização desenvolvedora poderia identificar as fraquezas e pontos fortes do(s) *game(s)* educacional(is), realizando a gestão de conhecimento estratégico como apoio à tomada de decisões (ROSSETTI et al., 2008).

## Agradecimentos

O projeto Univerciência foi idealizado pela empresa Mentres Brilhantes Brinquedos Inteligentes em parceria com o centro GeNESS (INE/UFSC), com financiamento do CNPq (RHAE 561723/2010-9), sem os quais este artigo não seria possível.

## Bibliografia

ALIPRANDINI, D., M., SCHUHMACHER, E., MURIEL SANTOS, M. C. (2009). **Processo Ensino e Aprendizagem de Física apoiada em software de modelagem**. In: Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009, p. 1370–1380.

AKBULUT, Y.; CARDAK, C. S. **Adaptive educational hypermedia accommodating learning styles: A content analysis of publications from 2000 to 2011**. In: Computers & Education, volume 58, issue 2, p 835-842, fev 2012.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARROS, M. A., VILLANI, A. **A dinâmica de grupos de aprendizagem de Física no ensino médio: um enfoque psicanalítico**. In: Investigações em Ensino de Ciências – V9(2), p. 115-136, 2004.

BITTENCOURT, R.; GIRAFFA, L. M., 2003. **Modelando Ambientes de Aprendizagem Virtuais utilizando Role-Playing Games**. In: XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro: SBC, 2003. p. 718-727.

BORGES, A. T. **O Papel do laboratório no ensino de ciências**. Colégio Técnico da UFMG (1996).

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**, Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, Ciências naturais. 1997.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2012.

CARRO, R. M. **Adaptive Hypermedia in Education**: New Considerations and Trends. In Proceedings of the Winter Meeting, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden, PMG-R73, 1993.

CECHIN, V, A; TROIS, S; DA SILVA T. L. K; R. P. DA SILVA; **Adaptação de jogos comerciais para a sala de aula** . XI Simpósio Brasileiro de *Games* e Entretenimento Digital (XI SBGames), Brasília, p. 184–187, SBC – Sociedade Brasileira de Computação. 2012.

CHEN, S. **A cognitive model for non-linear learning in hypermedia programmes**. British Journal of Educational Technology. Vol 33, No 4, p. 449–460, 2002.

COMIN, M. M. **A metodologia do ensino de ciências mediada pelo computador: uma perspectiva de formação docente**. Dissertação mestrado. UFSC/Uniplac, 2001.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The psychology of optical experience**. New York: Harper Perrenial, 1990.

DELIZOIVOC, D. E ANGOTTI, J.A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1992.

DEMENCIANO COSTA, L. **O que os jogos de entretenimento têm que os jogos com fins pedagógicos não têm**. In: VIII Simpósio Brasileiro de *Games* e Entretenimento Digital (VIII SBGames), Rio de Janeiro, SBC – Sociedade Brasileira de Computação. 2009.

GHOZLAND, D. (2010). *Designing for Motivation*.

Gamasutra, 19. Retrieved from [http://www.gamasutra.com/view/feature/1419/designing\\_for\\_motivation.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/1419/designing_for_motivation.php)

HORNES, A., GALLERA, J, M., B., SILVA, S, C, R. **A Aprendizagem Significativa no Ensino de Física**. In: I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, p. 488–502. 2009.

KICKMEIER-RUST, M. D.; ALBERT, D. **The ELEKTRA ontology model: A learner-centered approach to resource description**. Advances in Web Based Learning – ICWL , 2007 (pp. 78-89). Lecture Notes in Computer Science, Berlin: Springer, 2008.

KICKMEIER-RUST, M.D.; MARTE, B.; LINEK, S.; LALONDE, T.; ALBERT, D. **The Effects of Individualized Feedback in Digital Educational Games**. In: Proceedings of the 2nd European Conference on Games Based Learning Proceeding, 227-236, 2008a.

KICKMEIER-RUST, M. D.; HOCKEMEYER, C.; ALBERT, D.; AUGUSTIN, T. **Micro adaptive, non-invasive assessment in educational games**. In: M. Eisenberg, Kinshuk, M. Chang, & R. McGreal (Eds.), Proceedings of the second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (pp. 135-137), November 17-19, Banff, Canada, 2008b.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez, São Paulo, 1996.

- LAWLESS, K. A.; BROWN S. W. **Multimedia learning environments: issues of learner control and navigation.** *Instructional Science*, 25, 117–131, 1997.
- MAZZAROTTO, M.; BATTAIOLA, A. L. **Uma visão experiencial dos jogos de computador na Educação: A relação entre motivação e melhora do raciocínio no processo de aprendizagem.** VIII Simpósio Brasileiro de *Games* e Entretenimento Digital (VIII SBGames), Rio de Janeiro, p. 276–283, SBC – Sociedade Brasileira de Computação. 2009.
- MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C.F. **Possibilidades e Limitações das Simulações Computacionais no Ensino da Física.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol. 24, no. 2, Junho, 2002
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa.** Brasília: Editora da UnB. 129 p. 1999.
- PASSERINO, L., M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados.** In: TISE'98 – *Taller Internacional de Software Educacional*, Santiago, Chile, <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise98/html/trabajos/jogosed/>, acessado em 28/07/2012.
- PEIRCE, N.; CONLAN, O.; WADE, V. **Adaptive Educational Games: Providing Non-invasive Personalised Learning Experiences.** In: Second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning, 28-35, Ieee. doi:10.1109/DIGITEL, 2008.
- REEVES, T. C.; OKEY, J. R. **Alternative assessments in constructivist learning environments.** In B. G. Wilson (Ed.), *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*, (pp. 191-202). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1996.
- ROSSETTI, A.; PACHECO, A. P. R.; SALLES, B.; GARCIA, M.; SANTOS, N. **A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento.** *Ci. Inf.* [online]. vol.37, n.1, pp. 61-72. ISSN 0100-1965, 2008.
- TORRENTE, J.; MORENO-GER, P.; FERNÁNDEZ-MANJÓN, B. **Learning Models for the Integration of Adaptive Educational Games in Virtual Learning Environments.** (Z. Pan, X. Zhang, A. El Rhalibi, W. Woo, & Y. Li, Eds.) *Learning*, v. 5093, p. 463-474, 2008. Springer. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/RP4857RXQ5IK8I28.pdf>>. Acesso em 04/06/2012.
- SAVI, Rafael. **Avaliação de jogos voltados para a disseminação do conhecimento** [tese]. Orientadora, Vânia Ribas Ulbricht. Florianópolis, SC, 2011.
- SILVA, F. M., COSTA, F. P. D. **Arquitetura de um jogo digital que possibilita ao jogador práticas colaborativas.** In: VIII Simpósio Brasileiro de *Games* e Entretenimento Digital (VIII SBGames), Rio de Janeiro, p. 56–66, SBC – Sociedade Brasileira de Computação. 2009.
- SHUTE, V. J.; KE, F. **Games, Learning, and Assessment.** In: *Assessment in Game-Based Learning*, Springer, 2012.
- TAVARES, R. **Aprendizagem Significativa** *Revista Conceitos*, p.55, V. 5, N.10. 2004

ULBRICHT, V. R. **Conceitos, Definições e Metodologia para Desenvolvimento de Ambientes Hipermediáticos** . In: ULBRICHT, Vânia Ribas (org). *Ambientes Adaptativos: trilhando novos caminhos para a Hipermissão*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, p. 19-36 , 1996.

UNDERWOOD, J. S.; KRUSE, S.; JAKL, P. **Moving to the Next Level: Designing Embedded Assessments into Educational Games**. In: P. Zemliansky, & D. Wilcox (Eds.), *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 126-140). Hershey, PA: Information Science Reference, 2010.

VASSILEVA, J. **Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective**. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22(1-2), 177-201. doi:10.1007/s11257-011-9109-5 , 2012.

WERTHEIMER, M. *Productive thinking*. New York: Harper and Row, 1959.

### III. SOBRE OS AUTORES

## SOBRE OS AUTORES DESTE VOLUME

(por ordem alfabética, com notas biográficas fornecidas pelos próprios autores)

**Aldo von Wangenheim:** Possui graduação em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1989) e Doutorado Acadêmico (Dr. rer.nat.) em Ciências da Computação pela Universidade de Kaiserslautern (1996). Atualmente é professor Associado da Universidade Federal de Santa Catarina, onde é professor do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação e dos cursos de graduação em Ciências da Computação e Medicina. É também professor e orientador de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação da Universidade Federal do Paraná - UFPR. Tem experiência nas áreas de Produção de Conteúdo para TV Digital Interativa, Informática em Saúde, Processamento e Análise de Imagens e Engenharia Biomédica, com ênfase em Telemedicina, Telerradiologia, Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Imagem e Processamento de Imagens Médicas, com foco nos seguintes temas: análise inteligente de imagens, DICOM, CBIR, informática médica, visão computacional e PACS. Coordena o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Convergência Digital - INCoD. É também Coordenador Técnico da Rede Catarinense de Telemedicina (RCTM), coordenador do Grupo de Trabalho Normalização em Telessaúde do Comitê Permanente de Telessaúde/Ministério da Saúde e membro fundador e ex-coordenador da Comissão Informática em Saúde da ABNT - ABNT/CEET 00:001.78. Atualmente também é membro da comissão ISO/TC 215 - Health Informatics. Foi coordenador da RFP6 - Conteúdo - do SBTVD - Sistema Brasileiro de TV Digital/Ministério das Comunicações. Desde 2007 é Coordenador do Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina no âmbito do Programa Telessaúde Brasil do Ministério da Saúde e da OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde e Coordenador do Núcleo Santa Catarina da RUTE - Rede Universitária de Telemedicina.

**Aline Job:** Licenciada em Letras em Língua Portuguesa e Língua Inglesa, Mestre em Teoria da Literatura e Doutoranda na mesma área pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Transita nas áreas interdisciplinares de Teorias da Literatura (especialmente pós-estruturalismo), Teoria do Jogo e Processamento Cognitivo da Leitura, participando de projetos e pesquisas focalizadas nesses tópicos mais amplos.

**Anelise Cardozo Spyer Prates Andrade:** Gerente de projetos e-learning e serious games da E-Guru, 32 anos, Especialista em Planejamento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem pelo Senac SP, graduada em Arquitetura e Urbanismo pela PUC MG. Certificação do curso Workplace E-learning: Creating an Effective e-learning User Experience, Kaleidoscope Learning, Nova Iorque. Responsável pela elaboração dos projetos e gerência da equipe envolvida nos produtos e-learning e serious games de grandes empresas Brasileiras e Latino Americanas. Foi Palestrante em três conferências internacionais: em Santa Clara - Innovations in Learning Conference (2007) e Nova Iorque - ICELW – The International Conference on E-learning in the Workplace (2010), nos EUA e em Berlim - Online Educa Berlin (2008) na Alemanha.

**Bruna Luiz Coletti:** Graduanda em Letras na UFSC e bolsista CAPES. Pesquisadora na área de tradução com base em corpus e literatura infantojuvenil, pelo projeto TraCor, Tradução e Corpora. Atualmente é estagiária em localização de Games na Hoplon Infotainment, e está escrevendo seu TCC na área de localização de Roleplaying Games. Também organiza um evento mensal de RPG em Florianópolis e publica e traduz artigos para o blog RPG Notícias.

**Carlos Nascimento Marciano** é jornalista pela Associação Educacional Luterana Bom Jesus/Ielusc, onde concluiu a graduação em julho de 2012. Tem interesse na área de mídias digitais, com foco no estudo de games e sua aplicabilidade no jornalismo. Atualmente trabalha na Assessoria de Imprensa da Universidade do Estado de Santa Catarina (campus Udesc Joinville).

**Christiane Gresse von Wangenheim** é professora do Departamento de Informática e Estatística (INE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ela coordena o GQS – Grupo de Qualidade de Software voltado a melhoria e ensino de processo de software. C. Gresse von Wangenheim recebeu o título de Diplom-Informatikerin, com Habilitação Paralela em Administração, pela Universidade de Kaiserslautern (Alemanha) em 1995, o título de Dra. Eng. pelo Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina em 2000 e o título de Dr. rer. nat. pelo Departamento de Informática da Universidade de Kaiserslautern (Alemanha) em 2002. C. Gresse von Wangenheim é Project Management Professional (PMP) certificada pelo Project Management Institute (PMI).

**Cleci Maraschin:** Realizou sua formação acadêmica na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em 1982, finalizou o Curso de Graduação em Psicologia e, em 1992, o Curso de Licenciatura em Psicologia. O Mestrado e o Doutorado em Educação foram concluídos respectivamente em 1987 e em 1995. Em 1991 ingressou como professora no Departamento de Psicologia Social e Institucional da UFRGS e, em 1997, nos Programas de Pós-graduação em Psicologia Social e Institucional e em Informática na Educação, nos quais é docente e orientadora. Foi editora da Revista Psicologia e Sociedade da Associação Brasileira de Psicologia Social de 2002 até 2007. Exerceu o cargo de Diretora do Instituto de Psicologia da UFRGS de 2006 até 2010. No ano de 2011 realizou Pós-doutoramento na Universidade de Wisconsin-Madison/EUA. Desde o mestrado, desenvolve estudos e pesquisas que tem como temática central os efeitos das tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) nas áreas da educação e da saúde na perspectiva da Psicologia Social.

**Cristiane Denise Vidal:** licenciada em Letras Português-Inglês pela Universidade do Contestado (Campus de Caçador/SC), possui doutorado em Estudos da Tradução (PGET/UFSC) com estágio-sanduíche no Comparative Media Studies, no MIT (EUA). Atualmente, é professora no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC/SJ) e pós-doutoranda na Pós-Graduação em Estudos da Tradução (PGET/UFSC), onde pesquisa sobre localização de games.

**Cristiane Inês Bremm:** Atualmente está cursando Pedagogia - Licenciatura Plena (6º semestre) na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS. Bolsista de Iniciação Científica e participante do Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação (GETDICA) e de Projetos de Pesquisa voltados para o multiculturalismo e a modalidade de educação quilombola. Áreas de interesse: multiculturalismo; jogos digitais; tecnologias; formação de professores.

**Dafne Fonseca Arbex:** Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC. Mestre em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC. Especialização em Metodologia para a Educação à Distância - MEAD pela UNISUL VIRTUAL. Graduação em Educação Artística pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Participação em Projeto de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e capacitação em pesquisa nas áreas de design e mídia.

**Daniela Karine Ramos:** Psicóloga e Pedagoga, Mestre em Educação, Doutora em Educação. Professora Adjunta do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente desenvolve projetos de extensão e pesquisa sobre jogos eletrônicos, tecnologias educacionais e aprendizagem.

**Dulce Márcia Cruz:** Doutora em Engenharia de Produção pela UFSC, atualmente é professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da mesma instituição.

**Eduardo Luiz Venturin:** Graduando em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Centro de Estudos Jurídico-Econômicos e de Gestão do Desenvolvimento. Têm publicações nas áreas de Critical Legal Studies, Ciência Política, História do Direito, Hermenêutica Jurídica e Criminologia.

**Éwerton Cercal:** Nascido em Joinville, 1990, sempre foi fascinado pelo mundo dos jogos desde criança, sendo seus maiores interesses a criação de enredos e parte musical. No segundo semestre de 2009, ingressou na UDESC-JLLE, no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, tornando-se bolsista no Núcleo de Aplicações Visuais (NAVI) do Departamento de Ciência da Computação a partir de 2012/1. Envolveu-se no processo de criação do jogo sobre a Guerra de Canudos, o Historiador do Futuro.

**Fabrizio Augusto Poltronieri** é Mestre em Educação, Arte e História da Cultura pela Universidade Presbiteriana Mackenzie com a dissertação “Relações entre o parangolé e os jogos digitais” e Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP com a tese “Um estudo sobre a abrangência do acaso na arte computacional”. Realizou estágio de Pós-Doutoramento no Royal College of Art, em Londres, onde pesquisou o início da arte computacional na Europa. Foi professor do curso de Design de Games da Universidade Anhembi Morumbi e suas pesquisas atuais concentram-se no universo dos videogames e da arte computacional.

**Fernando Antônio Forcellini:** Possui doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (1994) e pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) em 2008. Atualmente é Professor Associado IV da Universidade Federal de Santa Catarina. Atua nas áreas de desenvolvimento, modelagem, melhoria e gestão de processos, produtos e serviços.

**Fernando da Silva:** Fernando da Silva possui graduação em LETRAS-LÍNGUA INGLESA E LITERATURA pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006) e mestrado na Pós-Graduação em Estudos da Tradução pela Universidade Federal de Santa Catarina (2010). É doutorando na Pós-Graduação em Estudos da Tradução pela mesma instituição e tem como área de pesquisa atual a investigação de aspectos de representação e tradução cultural na localização de vídeo games para o português (BR).

**Gilson Cruz Junior:** Licenciado em Educação Física pela UFES, e Mestre em Educação pela UFSC, atualmente é membro Laboratório e Observatório da Mídia Esportiva (LABOMÍDIA/CDS/UFSC) e do EDUMÍDIA (CED/UFSC).

**Gregório Jean Varvakis Rados:** possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1979), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1982) e doutorado em Manufacturing Engineering - Loughborough University of Technology (1991). Atualmente é professor associado da Universidade Federal de Santa Catarina, Depto de Engenharia do Conhecimento. Tem experiência na área de Gestão, com ênfase em Gestão de Processos e Gestão de Organizações de Serviços, atuando principalmente nos seguintes temas: inovação, produtividade, melhoria contínua, tecnologia de informação, gestão do conhecimento e fluxo informacional.

**Gustavo H. S. S. Sartin:** Mestre em História pela UFRN (área de concentração: História e Espaços) com a dissertação "As Estruturas Sociais e Econômicas do Império Romano do Ocidente e o estabelecimento do reino dos visigodos nas Galliae Aquitania e Narbonensis" (2011). Bacharel e licenciado em História pela UFSC (2007). Atualmente cursa a graduação em Letras - Italiano na mesma. Em 2012-1 foi tutor de Língua Latina I no curso de graduação a distância de Letras - Português da UFSC. Ministra, em 2012-2, o curso extracurricular de Latim oferecido pelo DLLV da UFSC (sob a supervisão do Prof. Dr. José Ernesto de Vargas). Publicou traduções do Inglês Moderno e do "Middle English" (Chaucer), além do Latim tardio (Jordanes).

**Isaque Matos Elias:** Graduando em design de animação na UFSC, onde desde o princípio do curso procurou se envolver em pesquisa, projetos, trabalhos e minicursos direcionados à área de games. Recentemente, trabalhou como *game designer* no Laboratório de educação cerebral e atualmente atua como designer no NUTE – Núcleo multiprojetos de tecnologia educacional com enfoque na gamificação.

**Josiane Pozzatti Dal-Forno:** Graduação em Educação Especial pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduação em Pedagogia pela UFSM. Mestrado em Educação pela UFSM. Doutorado em Educação na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) com Estágio de Doutorado no Departamento de Ciências da Educação da Universidade de Aveiro, Portugal. Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Maria em exercício na Coordenadoria de Educação a Distância. Áreas de interesse: educação à distância; educação inclusiva; formação de professores.

**Juliana da Rosa:** Graduanda em Letras - Português na UFSC, trabalhou como monitora de Língua Latina em seu curso nos anos de 2011 e 2012. Ministra, em 2012-2, o curso extracurricular de Latim oferecido pelo DLLV da UFSC (sob a supervisão do Prof. Dr. José Ernesto de Vargas).

**Jussara Belchior dos Santos** – formada em Bacharel em Comunicação das Artes do Corpo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP (2006). Bailarina do Grupo Cena II Cia. de Dança. Integrante do grupo de pesquisa Subverse. Pesquisadora de performance, dança contemporânea, arte e tecnologia.

**Ketry Passos:** Mestranda em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PGCIN pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Possui Graduação em Biblioteconomia – Habilitação em Gestão da Informação, pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC (2008). Atuou como professora substituta da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (2009), no Departamento de Ciência da Informação – CIN. Ministrou as seguintes disciplinas Pesquisa Bibliográfica, Fontes de Informação II e Gestão de Documentos.

**Leonardo Farage Freitas:** Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, é pesquisador do INCoD - Instituto Nacional para Convergência Digital, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Florianópolis, SC, Brasil.

**Mariele Ferreira Leal:** Estudante do curso de Pedagogia Licenciatura Plena, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) desde 2010. No momento está concluindo o 5º semestre. Trabalha como bolsista de um projeto de pesquisa que conta com apoio FINE-ARD. Além disso, participa de um grupo de estudo em outros horários.

**Matheus Ramos Fernandes da Silva** teve sua primeira interação com a informática e os games aos 5 anos e desde então é apaixonado por este universo. Em 2009 participou de diversos eventos de jogos e se matriculou na escola S.A.G.A (School of Art, Games and Animation) onde aprendeu a trabalhar com games na parte de Design. Se mudou para Joinville em 2011 e atualmente cursa Bacharelado em Ciência da Computação na UDESC, onde participa do Núcleo N.A.V.I, e Design de Animação Digital na Univille.

**Max Ricardo Benin** – possui graduação em Sistemas de Informação pela Faculdade Barddal (2007). Pós-graduado em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2011). Atualmente é coordenador do curso de Sistemas de Informação das Faculdades Barddal, é Analista de TI na DATAPREV e fundador de uma *startup* com foco em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos – *Timewave Games*. É pesquisador do Grupo de Pesquisa Subverse. Possui experiência na área de Desenvolvimento de Aplicações WEB com ênfase em semântica, padrões e WEB 2.0 e também possui experiência em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos multiplataforma com ênfase em Arquitetura e Padrões de Sistemas, Design e Prototipação.

**Meggie Rosar Fornazari** é licenciada em Letras – Língua e Literatura Inglesa (UFSC, 2012) e atualmente é mestranda CNPq do Programa de Pós-Graduação em Inglês da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação do professor Lincoln Fernandes.

**Patricia Leandra Barrufi Pinheiro** – formada em Educação Artística com habilitação em Artes Cênicas pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2007). Mestre em Teatro pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2011). Professora de Game Design do curso de Sistemas de Informação com ênfase em Jogos Digitais nas Faculdades Barddal. É pesquisadora do Grupo de Pesquisa Áqis (UDESC) e do Grupo de Pesquisa Subverse. Têm como linhas de pesquisa as áreas de Game Design, Arte e Tecnologia, Cinema, Interpretação e Direção Teatral, Arte e Espaço Urbano.

**Paulo Eduardo Battistella:** Possui ensino profissional de nível técnico em Processamento de Dados (2000), graduação em Ciência da Computação pela Universidade do Sul de Santa Catarina (2005) e mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011). Tem experiência em programação *stand alone* em Delphi, bancos de dados relacionais, como Interbase, Firebird, MySQL, PostgreSQL, SQL Server. Além disso atuou como programador PHP no desenvolvendo de um módulo de Autoria SCORM (Sharable Content Object Reference Model) para LMS (Learning Management System). Atualmente é doutorando em Ciência da Computação, sendo pesquisador do GQS – Grupo de Qualidade de Software, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, SC, Brasil.

**Paulo Mauricio Selig:** Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1979), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1982), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1993) e pós-doutorado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007). Atualmente é professor da Universidade Federal de Santa Catarina, membro da Associação Brasileira de Engenharia e Análise do Valor e membro da Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Gestão do Conhecimento, atuando principalmente nos seguintes temas: indicadores de desempenho, balanced scorecard, custos, análise do valor, gerenciamento de processos e gestão ambiental. É coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

**Póti Quartiero Gavillon:** Graduado em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2010. Realizou atividades como bolsista de iniciação científica no grupo Oficinando em Rede, na área de tecnologias da informação e da comunicação de 2005 a 2009. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Psicologia Social e Institucional da UFRGS, participa do projeto de pesquisa “Oficinando em Rede: Experiências de si em espaços de afinidade com Videogames”.

**Rafael Feyh Jappur:** Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2008). Possui graduação em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2000), Mestrado em Engenharia de Produção pela UFSC (2004). Atualmente é Orientador de curso - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC/SC; Pesquisador pela

UFSC/EGC; Sócio- Diretor da Prática Ambiental, Ltda. e Diretor Comercial ONG Me Ensina. Possui experiência na área de Engenharia de Produção, Gestão Ambiental, Gestão da Qualidade, Sustentabilidade, Gestão do Conhecimento, Inovação, Competitividade.

**Rafael Müller Galhardi** é tradutor e estudante do programa de pós-graduação em Tradução e Acessibilidade da Universidade Federal da Bahia. Há dois anos trabalha com localização de jogos, tendo iniciado pesquisas com traduções de fãs ainda em nível de graduação e apresentado seus trabalhos nas duas edições da *Fun for all: International Conference on Video Game and Virtual Worlds Translation and Accessibility*. Atualmente, escreve uma dissertação sobre as traduções de fãs do jogo *Chrono Trigger*.

**Rebeca Ferreira Andreolla:** Estudante do 8o semestre de Psicologia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É bolsista BIC-CNPq no grupo Oficinando em Rede desde julho de 2010. Atualmente trabalha no projeto de pesquisa “Oficinando em Rede: Experiências de si em espaços de afinidade com Videogames”.

**Renata Fischer da Silveira Kroeff:** Graduada em Psicologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Realizou atividades de pesquisa entre 2004 e 2007, sendo bolsista no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica/PIBIC/CNPq. Em 2012 iniciou o Curso de Licenciatura em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É bolsista BIC-UFRGS no projeto de pesquisa “Oficinando em Rede: Experiências de si em espaços de afinidade com Videogames”.

**Robson Will:** Graduado em Física licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina e graduando do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental pela mesma instituição, tendo atuado em diversas áreas do ensino, incluindo pesquisa na área de inclusão do ensino de Física moderno no ensino médio e ludicidade no ensino de Física. Atuou ainda como tutor no ensino a distancia, mediador do parque viva à ciência, além de trabalhar com Física experimental no ensino médio em escolas de Florianópolis. Atualmente, trabalha com Brinquedos educacionais e como *game designer* no Projeto univerciência, parceria da empresa Mentes Brilhante Brinquedos inteligentes com o Laboratório GeNess da UFSC, com apoio do CNPQ.

**Rochelli Medianeira Bariani Chiappa:** Acadêmica do curso de Pedagogia Licenciatura Plena da Universidade Federal de Santa Maria desde o ano de 2010. Atuou em diversos projetos voltados as áreas de educação e políticas sociais.

**Saulo Popov Zambiasi** – possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) - Campus de Chapecó (1998), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002) e doutorado em Engenharia de Automação e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012). Atualmente é professor substituto da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), professor titular das Faculdades Barddal e professor titular da Universidade do Sul de Santa Catarina (UFSC). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Subverse, Grupo de Pesquisa GSIGMA/UFSC e Grupo de Pesquisa em Sistemas Computacionais da UNISUL. Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de jogos digitais, sistemas multiagentes, inteligência artificial, redes neurais artificiais, inteligência artificial distribuída e computação paralela.

**Tauana de Andrade Lelis:** Game Designer da E-Guru, 24 anos, atualmente cursando Design de Games na Universidade Anhembi Morumbi. Atua como Game Designer na empresa E-Guru onde participa de projetos de jogos sociais e serious game para clientes tais como Itaú, Monsanto, Andrade Gutierrez e Santander, para o qual desenvolveu o jogo social Sinapse. Pesquisa mídias sócias e metodologias para gestão de projetos da empresa com foco na melhoria de processo de desenvolvimento de jogos.

**Thiago Michels Bonetti** é analista de Tecnologia da Informação (TI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação (PPGCC) do Departamento de Informática e Estatística (INE) da UFSC e pesquisador no Grupo de Qualidade de Software (GQS) também localizado no INE. Thiago M. Bonetti recebeu o título de Bacharel em Sistemas de Informação pela UFSC em 2011.

**Viviane Maria Heberle:** Viviane M. Heberle é bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e docente do curso de graduação em Letras/Inglês, do Programa de Pós-Graduação em Inglês: Estudos Linguísticos e Literários e do Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, na Universidade Federal de Santa Catarina. Foi professora visitante em Westhill College, Birmingham, Inglaterra e na University of Sydney, Austrália. Seus interesses de

pesquisa são multimodalidade e multiletramentos, linguística sistêmico-funcional e análise crítica do discurso.

**Wellington Dyon Fuck Rutes:** Desde pequeno joga muito. "Perdeu" a adolescência jogando RPG. Criou interesse em desenvolvimento de games no ano de 2000 quando seu irmão lhe apresentou o curso de Design de Games. Estrategicamente cursa Bacharelado em Ciência da Computação desde 2009 na UDESC.

**Yuri Gomes Cardenas:** Bacharel e técnico em Sistemas de Informação, atua desde 2006 como desenvolvedor e analista de sistemas para a Web. Participou de diversos projetos de pesquisa, extensão e/ou desenvolvimento no IFSC (entre 2006 e 2007) e na UFSC (desde 2007 até atualmente). Desde 2011 é mestrando em Engenharia e Gestão do conhecimento, pela UFSC, e participa do projeto Universo de Ciências – uma parceria entre a empresa Mentis Brilhantes Brinquedos Inteligentes e o Centro GeNESS (INE, UFSC), com financiamento do CNPq – como integrante da coordenação executiva e da equipe de análise e desenvolvimento de minijogos educacionais. Dentre os temas de interesse, trabalho e pesquisa com que já se envolveu e/ou ainda se envolve, destacam-se: modelagem e desenvolvimento de sistemas para a Web, software livre, cultura digital, engenharia social de requisitos e ensino-aprendizagem apoiado por software.

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos os autores que contribuíram para este volume, a todos os participantes (tanto aqueles que apresentaram trabalhos, quanto os ouvintes) do I Simpósio de Pesquisas em Games da UFSC, aos palestrantes, aos membros das mesas-redondas, aos coordenadores de mesas, aos pareceristas, aos patrocinadores, aos monitores, à coordenação e secretaria da PGET/UFSC, ao NUPDiscurso/UFSC, ao Prof. Dr. Emílio Takase (LEC/UFSC), à Prof<sup>a</sup> Márcia Regina Battistelta (Projeto Novos Talentos), à PRAE/UFSC, à Van Marc Motion Design (Marco Antônio Azevedo), à Cengage Learning, e aos alunos de Design da UFSC, que criaram o banner do evento: Thomaz Martins Pereira, Marina Pinho, Marcos Sussumu Togo, Eduardo Silva de Souza e Daniela Bragaglia.