

Panorama do Mercado de Jogos Educativos no Brasil

Robson Rodrigues dos Santos¹

Resumo:

Este artigo apresenta um estudo do desenvolvimento de jogos educativos por empresas brasileiras e possui como objetivo demonstrar que a parceria com agências de fomento, financiadoras e incubadoras possibilitaram a criação de grandes cases de sucesso, como o jogo “Operação Cosmos” e outros que serão detalhados no decorrer do artigo. Iniciamos buscando uma definição para o termo donde derivam os jogos educativos: os “Serious Games”, então, a partir daí, expõem-se jogos lançados gratuitamente e comercialmente por desenvolvedoras brasileiras e internacionais. Finaliza-se com um panorama dos investimentos internacionais e iniciativas nacionais que tem demonstrado uma mudança no paradigma de ensino em sala de aula, propondo uma forma de ensino mais lúdica através de jogos.

Palavras-chave: jogos educativos; edutainment²; jogos sérios.

Abstract:

This article presents a study of the development of educational games by Brazilian companies and has as an objective to show that a partnership with promotion agencies, funders and incubators made possible the creation of great success cases, such as the game "operação cosmos" and others that will be detailed along the article. We start of by searching for a definition for the term from where educational games come, the "serious games", then, from there, expose games released for free and commercially by Brazilian and international developers. We finish with an outlook of the international investments and national initiatives that show a change in the paradigm of teaching in the class room, proposing a more playful way of learning through games.

Keywords: educative games; edutainment¹; serious games.

1. Introdução

Serious Games (Jogos Sérios) tem se tornado a escolha de certas empresas especializadas no desenvolvimento de jogos, tanto no Brasil como no exterior, e pode

¹ Graduando do Curso de Tecnologia em Jogos Digitais da FATEC-São Caetano do Sul.

² Junção das palavras educação e entretenimento.

ser considerado como mercado em ascensão, já que a maioria dos jogos desenvolvidos pelas empresas enfocam o entretenimento puro. O termo foi criado antes da popularização dos jogos eletrônicos entre as massas, por Clark C. Abt em 1970, junto ao lançamento do livro de mesmo nome. Abt expõe a seguinte idéia: “Pensamos em jogos sérios no sentido de que estes jogos possuem um objetivo educacional explícito e cuidadosamente planejado, sem intenção de ser jogado principalmente para diversão. (ABT, 1975, p.9)”

Nesta época, ele tomou como fundamento os jogos de tabuleiro e de cartas que eram mais populares. Em 2005, no artigo “*From Visual Simulation to Virtual Reality to Games*” (Em português: Da Simulação Visual para Realidade Virtual nos Games) publicado na revista americana IEEE Computer, Mike Zyda especificou mais o termo, expondo as áreas que mais uso fazem de tais softwares:

Serious Game: Uma competição mental, jogada com um computador de acordo com regras específicas que usam o entretenimento para treinamento governamental ou corporativo, educação, saúde, políticas sociais e objetivos de comunicação estratégica. (ZYDA, 2005, p.25)

Utilizando a definição de Zyda e detalhando ainda mais o termo “Serious Games” teríamos as principais linhas de desenvolvimento que o jogo pode adquirir. Tal qual:

- Os Advergames (utilizados como estratégias de publicidade e marketing) cuja função é a de divulgar, promover e fidelizar o jogador a uma marca.
- Os Simuladores de Treinamento, cuja função é a de virtualizar atividades reais, através de uma experiência imersiva. Neste item, destacam-se os jogos de treinamento militar que simulam campos de batalha com estratégias e missões similares a de uma guerra real.
- Os Health Games (Jogos para a Saúde), cuja função pode ser tanto a de treinar e educar sobre a saúde, quanto a de terapia.

- **Politic Games (Jogos Políticos)**, cuja função principal é transmitir uma mensagem do autor, possibilitando uma reflexão sobre o tema. Como exemplos temos o jogo *September 12th* e *Madrid*, ambos desenvolvidos pelo game designer Gonzalo Frasca³.
- **Os Jogos Educativos**, que também podem ser considerado *Edutainment*, cuja função, segundo FROTA (2009), é de motivar, explorar e auxiliar as atividades pedagógico-curriculares, dando ao aluno novas alternativas de aprendizagem.

É neste último item que se enquadra esta pesquisa. Foram analisadas empresas que atuam no ramo de desenvolvimento games, sobretudo os “*Serious Games*”, como as afiliadas a Associação Brasileira de Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos (ABRAGAMES), além de portais e desenvolvedoras nacionais e internacionais. Foram analisadas também as empresas de fomento e financiadoras que viabilizaram a criação e desenvolvimento de boa parte dos *Serious Games* citados nos próximos itens e, em particular, os jogos educativos. Contudo, veremos que iniciativas neste ramo não faltam e que cada vez mais, os jogos sérios estão sendo tratados com atenção e entusiasmo pelas autoridades, enxergando-os como alternativa para a melhoria do ensino em sala de aula.

Os dois próximos itens destacam, de acordo com o formato de distribuição dos jogos, as desenvolvedoras, seus respectivos jogos e os patrocinadores.

2. Jogos De Distribuição Gratuita

Das desenvolvedoras pesquisadas, três delas desenvolvem seus jogos para entidades que distribuem gratuitamente os jogos para o público, em geral via download. São elas:

³ Gonzalo Frasca é game designer e co-fundador da *Powerful Robot Games*, estúdio de Games situado em Montevideo. Ele é PhD em Estudos de Videogames pela IT University of Copenhagen e pesquisador de jogos, principalmente os jogos sérios, educativos e de notícias (políticos).

- DayDreamLab (www.daydreamlab.com.br) – Projeto Criança Ecológica: jogo de tabuleiro online desenvolvido para a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- Lumentech (www.lumentech.cc) - Agente 41: jogo didático que ensina métodos de prevenção do surgimento e reprodução do mosquito *Aedes Aegypti*. Foi desenvolvido para o Governo do Estado do Sergipe e é distribuído gratuitamente em CD-ROM nas escolas públicas do estado.
- Oniria (www.oniria.com.br) - Jogos Carimbras: adaptação dos jogos educativos da empresa (Torre Hanoi, Bingo de Letras, Torre Inteligente, Tangran, Quebra-cabeças) para versões digitais. Foi produzido para Brinquedos Carimbras, e é disponibilizado via download no site oficial da empresa.

Nestes projetos, o investimento foi feito a partir da própria empresa contratante, como é o caso dos Jogos Carimbras; ou pelas Secretarias Estaduais, como o Agente 41 e o Projeto Criança Ecológica, que receberam investimento do governo de seus estados.

Dentre os jogos gratuitos, ainda temos o jogo Tríade (aventura que conta a história da Revolução Francesa) como caso particular, dado que este foi desenvolvido por um grupo de pesquisa da Universidade Estadual da Bahia (UNEB) e não por uma empresa do segmento de jogos. Também distribuído gratuitamente e financiado pelos órgãos estaduais (Fapesb) e governamentais (FINEP, CNPq e Secretárias de Tecnologia)

3. Jogos De Distribuição Comercial

Em outro caso, temos as desenvolvedoras que produzem jogos educativos e distribuem no formato de licença para instituições de ensino e empresas. Neste segmento, temos as empresas:

- Insolita Studios (www.insolitastudios.com/pt) - Ludo Park/Ilha do Empreendedor: são jogos que estimulam a prática do empreendedorismo nas empresas - pode ser classificado também como jogo de treinamento - através da administração de um parque de diversões ou de oportunidades de negócios numa Ilha Turística.
- Interama (www.interama.net) - Lex Venture: é um jogo que mistura palavras cruzadas com elementos de aventura. Atualmente distribuído em versão inglesa. A versão brasileira aguarda investimento e patrocínio para possível lançamento. Possui versão Trial, mas o pacote do jogo completo só através de compra online.
- Redalgo (www.redalgo.com) e Overplay (overplay.com.br) - Operação Cosmos: é um jogo de exploração espacial que contém problemáticas que envolvem física, biologia e química para resolver determinados desafios encontrados durante a trajetória espacial do Cadete Eco. A licença é vendida para as escolas do ensino fundamental e uma versão demo do jogo está disponível para download no site da Redalgo.

O jogo Operação Cosmos apresenta o melhor case de sucesso relacionado a criação de jogos educativos para salas de aula. Ele já foi testado em escolas estaduais de São Paulo e obteve boa repercussão tanto na mídia impressa⁴ quanto na televisiva⁵. Toda essa popularidade lhe rendeu, em Outubro de 2009, o Prêmio Nave (organizado pelo Instituto Oi Futuro) de melhor jogo educativo produzido no Brasil.

Servindo de referência, a empresa Gestum, especializada em educação virtual, desenvolveu o Quimgame, cuja proposta principal é ensinar conceitos de Química Orgânica aos jogadores, por intermédio de um enredo imersivo. No game, o jogador

⁴ Referente a nota no Jornal Diário de São Paulo em 21 de Setembro de 2008.

⁵ Referente a reportagem do Jornal do SBT, em escolas da rede estadual de ensino que se propuseram a testar o jogo educativo.

vive um repórter que deverá investigar uma explosão que aconteceu em uma ilha ao sul do Brasil.

Nesse percurso, deverá enfrentar quatro grandes desafios: resolver uma emergência química no laboratório destruído pela explosão; encontrar combustível para fazer funcionar um maçarico e abrir a porta do esconderijo dos cientistas; passar pelo labirinto que leva ao esconderijo dos cientistas; descobrir quais os quatro combustíveis que fazem uma lancha se movimentar, para escaparem da ilha. (AZEVEDO et al, 2009)

AZEVEDO et al. (2009) declara que o jogo já pode ser jogado em versão-piloto, através da plataforma Moodle, acessando o link <http://ead.cesup.ufrgs.br> e solicitando a senha aos autores⁶ mediante e-mail.

Ainda na categoria de jogos comerciais, temos os jogos desenvolvidos para venda no varejo, em mídia óptica (CD ou DVD). Seguindo este modelo de distribuição, a Espaço Informática desenvolveu um jogo educativo de veterinária, chamado Farm Vet. Nele seu objetivo é cuidar dos animais de uma fazenda e resolver diversos casos veterinários, até tornar-se um profissional do ramo. O jogo está sendo vendido nos EUA e Europa e, até o momento, não possui previsão de lançamento no país.

4. Mercado Internacional e os Grandes Portais

No mercado internacional, temos empresas como Amanita Design e Ubisoft (ambas européias) que, dentre outros tipos de jogos, também desenvolvem jogos educativos e ao mesmo tempo atrativos para seu público-alvo.

O primeiro estúdio desenvolveu um jogo de perguntas e respostas, relacionadas as matérias fundamentais do ensino escolar médio (português, matemática, física, química, biologia, entre outras), para a BBC de Londres. Os jogos estão disponíveis para download gratuitamente no site da desenvolvedora. O segundo estúdio

⁶ Contato fornecido pelos autores:

beta@cesup.ufrgs.br, anzevedo@ufcspa.edu.br e luis.otoni@terra.com.br

desenvolveu treinadores de línguas (um espanhol: “My Spanish Coach” e outro francês: “My French Coach”) e os dois são recorde de vendas para a plataforma portátil Nintendo DS. Isto deu origem a uma série de treinadores que a empresa tem lançado para o portátil desde 2007.

Com formato de distribuição diferente dos demais citados, encontram-se os portais, como o UOL Jogos Educativos (nacional), a NickelArcade e a GameDesign (internacionais). A política de distribuição desses jogos varia de portal para portal. No UOL, por exemplo, os jogos podem ser baixados gratuitamente ou comprados em um CD-ROM com a coletânea dos jogos online. Já nos internacionais NickelArcade e GameDesign, a distribuição é livre e arrecadação de verbas provém de anúncios do site.

É importante ressaltar que, diferente das desenvolvedoras citadas nos itens e parágrafos anteriores, os portais não desenvolvem os jogos e sim os adquirem de outros sites, geralmente seus afiliados. Além disso, apesar de certos jogos estimularem a memória e o raciocínio lógico, eles são desenvolvidos na essência como passatempos.

5. Iniciativas do Governo e Financiadoras

Para a criação dos principais jogos educativos citados nos itens anteriores foi essencial o incentivo e apoio de algumas empresas de investimento, sendo as principais a FINEP e CNPq, ambas vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e as estaduais Fapesp, Fapesb, Faperj, Fapemig, entre outras.

A FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) são empresas de fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições. Dentre os projetos financiados pela FINEP estão o Laboceano (tanque oceânico para simulação de exploração de petróleo) e o desenvolvimento da Embrapa. Nos jogos, o Tríade e o QuimGame são dois que receberam investimento de ambas financiadoras para seu desenvolvimento. Desenvolvedoras de jogos brasileiras como a

Overplay e a Meantime, também iniciaram suas atividades no Brasil, com apoio da FINEP.

Já as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Fapesp, Fapesb, Faperj, Fapemig, Fapergs...) fomentam a pesquisa tecnológica e científica das diversas áreas do conhecimento (exatas, humanas e biológicas), fornecendo bolsas de auxílio a pesquisa. Dentre as financiadoras, a que se destaca por já ter apoiado o desenvolvimento de um dos jogos educativos citados acima (no caso, o Tríade) é a Fapesb.

Além das agências de fomento, temos os incentivos que vem direto das próprias secretarias estaduais ou governamentais. Foi o caso, por exemplo, dos jogos Agente 41 e Projeto Criança Ecológica, que receberam investimento respectivamente do governo do Sergipe e da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo.

Por fim, mas não menos importante, temos as incubadoras tecnológicas, dentre as principais estão a INTEC e a INTUEL. Ambas localizadas no Sul do Brasil, elas fornecem infra-estrutura necessária para o nascimento de empresas e sua estabilização no mercado. Como bem define a ABRAGAMES apud QUINTANILHA (2009): *“Essas entidades auxiliam as desenvolvedoras a se planejar (pré-incubação), a entrar no mercado (incubação) e a crescer (pós-incubação).”*

Fruto deste tipo de entidade, a desenvolvedora de jogos brasileira Jynx foi incubada pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR) e hoje auxilia outras desenvolvedoras de seu estado a se estabelecerem no mercado.

6. Perspectivas do Mercado

Ainda existe uma boa parte de membros na academia (em geral, a bancada representada por tradicionalistas) que negligenciam o uso de materiais díspares aos cadernos, livros e apostilas. Eles creem que novas tecnologias distanciam os alunos da prática do estudo e leitura, além de os manterem dispersos durante as aulas.

Porém, os formatos tradicionais de ensino não atingem mais a maioria dos estudantes, tanto por abstração como por falta de interesse do jovem atual, que vive num mundo muito mais dinâmico, onde a mídia interativa (internet e jogos) ocupa boa parte de seu tempo.

Numa estatística realizada pela ESA (Entertainment Software Association) no mercado norte-americano, foi identificado que mais de dois terços da população possui videogames em casa, sendo que em 2008 as vendas de jogos aumentaram 22,9% em relação ao ano anterior⁷.

Ainda nesta pesquisa, constatou-se que 92% dos jogadores, menores de 18 anos, levam seus pais quando querem comprar ou vender algum jogo. Desses pais, 64% acreditam que os jogos podem ajudar na formação essencial das crianças.

Notando essa mudança de paradigma na sociedade, um artigo publicado em 2006 na Revista Digital do Polo RS, destacou o caso do biólogo e doutor em genética Octávio Henrique de Oliveira Pavan, da Unicamp, que alterou sua didática e passou a desenvolver seus próprios jogos para ensinar em sala de aula.

O lúdico muda tudo, aumenta o interesse, a auto-estima e, principalmente, a pró-atividade. O jogo atrai o aluno, usa o conhecimento como moeda. Ao ser seduzido pelo jogo, ele entra em contato com o conhecimento, que passa a ter um valor intrínseco. Esse é o efeito, transformar o conhecimento e o estudar em algo prazeroso e tirar a conotação de sofrimento e castigo associada à escola. (PAVAN, 2006)⁸

Outra iniciativa de sucesso foi levantada por um grupo de Pernambuco, e é conhecida como Olimpíada de Jogos Digitais e Educação, ou simplesmente pela sigla OJE. Este projeto visa a participação de escolas da rede pública de ensino numa competição entre si. Cada equipe é composta por até cinco alunos e um professor. A

⁷ Houve aumento de US\$2,2 bilhões de jogos vendidos dos US\$9,5 bilhões de 2007.

⁸ Retirado do artigo “*Primeira rodada*”. Consulte a Bibliografia.

competição é dada através de jogos de aventura em Flash, hospedados no portal OJE, que abordam em seu enredo matérias do ensino letivo, sendo que em determinados momentos do jogo surgem charadas com questões no estilo do ENEM, que incentivam os jogadores a pesquisarem sobre o assunto. Faz-se então necessária a participação dos professores para solucionar as dúvidas dos alunos.

Ainda mais longe foram os criadores do Institute of Play que, em 2009, criaram a primeira escola do mundo utilizando jogos como material didático, chamada “Quest To Learn” e situada em Nova York. Eles esperam ser este o primeiro passo para a revolução educacional do ensino para o novo século utilizando os conceitos de jogos famosos, que aparentemente não possuem conteúdos educativos ou não foram produzidos com este intuito, como Little Big Planet e Civilization, para ensinar Matemática, Ciências, Inglês e as demais matérias do ensino. Fazendo uma analogia aos games, a grade de ensino segue o formato de fases de um jogo, pois as provas são os grandes chefes de fase.

A Institute of Play recebe apoio financeiro da Gates Foundation, Intel e MacArthur Foundation e, a partir de 2015, do governo de Nova York.

E as iniciativas não param por aí. Em parceria com a Sony, uma escola britânica resolveu substituir os livros e apostilas pelo PSP (videogame portátil da empresa). O colégio desenvolveu um plano pedagógico no qual os alunos terão acesso somente a jogos sobre História, Francês, Geografia e as demais matérias do currículo, além de podcasts e video-aulas, gravadas pelos professores e disponibilizadas no portátil.

Ainda no mercado internacional, tivemos grandes iniciativas para Serious Games no ano passado nos Estados Unidos e na Coréia.

Durante uma reunião com as principais desenvolvedoras em novembro, Barack Obama manifestou um investimento de 4,35 bilhões de dólares em Serious Games, na campanha “Educar para Inovar”. Como produto da reunião, dois novos concursos serão lançados em 2010, sob financiamento da Sony, ESA e Fundação MacArthur. Ambos os

concursos darão prêmios às melhores idéias de jogos criadas, utilizando os princípios de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) para educar alunos em sala de aula.

Já o governo Coreano anunciou o maior investimento da história de seu país no desenvolvimento de jogos. Segundo Sun-Young (2009), serão investidos 127 milhões de reais em empresas especializadas que desenvolverem Serious Games. A idéia surgiu no Serious Game Fórum do ano passado e concretizou-se este ano.

Enfim, pode-se dizer que o mercado de jogos educativos tende a crescer ainda mais neste e nos próximos anos em escala mundial. Chega a hora de buscar métodos alternativos de ensino, incentivos públicos e concursos nacionais mostram isso. Os precursores Operação Cosmos e Tríade demonstraram que o Brasil é tão capaz quanto os outros países de desenvolver jogos de alta qualidade com conteúdo educativo agregado, basta que as parcerias aconteçam e consolidem-se.

Todos os aspectos do ambiente de aprendizado (...) são construídos de modo a encorajar aprendizagem ATIVA e CRÍTICA, e NÃO PASSIVA. – James Paul Gee, literário membro da Academia de Educação Norte-Americana.

7. Referências Bibliográficas

ABRAGAMES. Disponível em: <<http://www.abragames.org/page.php?id=membros>>. Acesso em: 03/02/2010.

ABT, Clark C. *Serious games*. New York: Viking Compass, 1975.

AGÊNCIA DE INVESTIMENTOS CNPQ. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/>>. Acesso em: 04/02/2010.

AGÊNCIA DE INVESTIMENTOS FINEP. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/>>. Acesso em: 04/02/2010.

AGÊNCIA DE PESQUISA DE ENTRETENIMENTO ESA (ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION). Disponível em: <<http://www.theesa.com/facts/index.asp>>. Acesso em: 05/02/2010.

AMANITA DESIGN. Disponível em: <<http://www.amanitadesign.com/>>. Acesso em: 03/02/2010.

AZEVEDO, Ana M. P. et al. Quimgame: jogo educacional para estudar química orgânica. In: *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*, 8-10 Outubro, 2009, Rio de Janeiro, p. 244-250. Disponível em: <http://www.sbgames.org/papers/sbgames09/culture/full/cult28_09.pdf>. Acesso em: 07/09/2010.

DOLEMES, (David O. Lemes). *Escola britânica substitui livros por PSP*. Publicado em: 08/04/2007. Disponível em: <<http://www.gamereporter.org/2007/04/08/escola-britanica-substitui-livros-por-ppsp/>>. Acesso em: 05/02/2010.

DOLEMES, (David O. Lemes). *Quimgame levará Química Orgânica a alunos do ensino médio de forma mais fácil e interativa*. Publicado em 27/07/2009. Disponível em: <<http://www.gamereporter.org/2009/07/27/quimgame-levara-quimica-organica-a-alunos-do-ensino-medio-de-forma-mais-facil-e-interativa/>>. Acesso em: 03/02/2010.

ESPAÇO INFORMÁTICA. Disponível em: <<http://www.espacoinf.com/vet/demo.htm>>. Acesso em 03/02/2010.

FROTA, Márcia. *Jogos Educativos*. 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/17601/1/Jogos-Educativos/pagina1.html>>. Acesso em: 04/02/2010.

GAMES EDUCATIVOS: UM MERCADO CHEIO DE OPORTUNIDADES. Publicado em: 19/01/2009. Disponível em: <<http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/temas-especiais-14b.asp>>. Acesso em: 04/02/2010.

GEE, James P. *What Video Games Have To Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmilliam, 2003.

GESTUM DESENVOLVE JOGO EDUCATIVO. Publicado em 09/07/2009. Disponível em: <<http://www.abragames.org/newsletter/arquivo/09/07/>>. Acesso em: 03/02/2010.

INSTITUTE OF PLAY. Disponível em: <<http://www.instituteofplay.com/>>. Acesso em: 04/02/2010.

LOODOLOGIA: PORQUE TÃO SÉRIO?. Publicado em: 06/11/2009. Disponível em: <<http://www.loodo.com.br/2009/11/porque-tao-serio/>>. Acesso em: 02/02/2010.

OLIMPÍADA DE JOGOS EDUCATIVOS (OJE). Disponível em: <<http://www7.educacao.pe.gov.br/oje/Index.action?id=1131>>. Acesso em: 04/02/2010.

OPERAÇÃO COSMOS. Disponível em: <<http://www.operacaocosmos.com.br/>>. Acesso em: 03/02/2010.

PORTAL GAMEDESIGN. Disponível em: <<http://www.gamedesign.jp/>>. Acesso em: 03/02/2010.

PORTAL NICKELARCADE. Disponível em: <<http://www.nickelarcade.com/Menu.html>>. Acesso em: 03/02/2010.

PORTAL UOL: CDs Educativos. Disponível em: <http://sitededicas.uol.com.br/cd_educativos_index.htm>. Acesso em: 03/02/2010.

PRIMEIRA RODADA. Disponível em: <http://www.revistadigital.com.br/caderno_especial.asp?NumEdicao=336&CodMateria=2994>. Acesso em: 04/02/2010.

QUEST TO LEARN. Disponível em: <<http://q2l.org/>>. Acesso em: 04/02/2010.

QUINTANILHA, Leandro. *Jogos made in Brazil*. 2009. Disponível em: <http://www.igds.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=115:jogos-made-in-brazil-&catid=57:arede&Itemid=91>. Acesso em: 05/09/2010.

SARMENTO, Fernanda. “Educar para Inovar” reúne indústria de games. Publicado em: 25/11/2009. Disponível em: <<http://umpingo.wordpress.com/2009/11/25/educar-para-inovar-reune-a-industria-de-games/>>. Acesso em: 04/02/2010.

SUN-YOUNG, Min. *Government Likes Serious Games*. 2009. Disponível em: <<http://www.koreaitimes.com/story/1403/government-likes-serious-games>>. Acesso em: 05/09/2010.

VASONE, Bruno. *Escola nova-iorquina adota games como material didático*. Publicado em: 19/09/2009. Disponível em: <<http://colunistas.ig.com.br/naturalborngamer/tag/quest-to-learn/>>. Acesso em: 04/02/2010.

ZYDA, M. From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. *IEEE Computer Society Press*, California, v. 38, n. 9, september 2005, p.25-32. Disponível em: <<http://gamepipe.usc.edu/~zyda/presentations/FromVisSimtoGames-26Aug2004.pdf>>. Acesso em: 04/02/2010.