

**GAMES NA ESCOLA:
criação de jogos eletrônicos como estratégia de
letramento digital**

Dulce Márcia Cruz¹

Raíssa Nóvoa²

Rafael Marques de Albuquerque³

1 INTRODUÇÃO

Este artigo descreve uma experiência de criação de jogos eletrônicos, por crianças, como atividade escolar. As oficinas realizadas fazem parte de um projeto que tem por objetivo investigar as relações entre as linguagens midiáticas e os modos como a geração que nasceu com elas, rotineiramente delas se apropria. Este processo de apropriação envolve letramento e aprendizagem, de forma lúdica, especialmente com os jogos eletrônicos. Tal iniciativa está envolvida com outras pesquisas que investigam três tópicos sobre jogos eletrônicos: o primeiro se baseia na hipótese de que os jogos eletrônicos ensinam – o que leva a questionar o que e como ensinam. O segundo trata de compreender melhor como as gerações de indivíduos, que nasceram em uma época em que a tecnologia digital já era difundida, relacionam-se com as mídias e, em especial, com os jogos eletrônicos. O terceiro tópico relevante é o que melhor descreve a experiência aqui apresentada: a possibilidade das crianças de não apenas jogar, mas criar jogos na

¹ Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente é professora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: dulce.marcia@gmail.com

² Graduanda em Psicologia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: raissinhahh@gmail.com

³ Doutorando na área de Educação no LSRI (Learning Sciences Research Institute) na University of Nottingham (Inglaterra). E-mail: apenasrafael@yahoo.com.br

escola, e quais as informações que se pode tirar dessa proposta para responder às duas questões anteriores.

Aprendizagem e jogos digitais

As pontes criadas entre educação e jogos eletrônicos são várias, e a abordagem mais relevante e que motiva esta pesquisa é a ideia de que os jogos eletrônicos ensinam, não apenas porque sua estrutura é propícia à aprendizagem, mas porque ela é necessária para o jogar (GEE, 2007). Tais aprendizagem e práticas, por suas exigências, supostamente permitem que o jogador desenvolva sua inteligência (JOHNSON, 2005), baseado no pressuposto que os jogos eletrônicos estimulam e exigem processos cognitivos complexos e desafiadores (KOSTER, 2005). O contato precoce com jogos eletrônicos e outras mídias interativas, e a ampla participação/interatividade que elas permitem, parecem influenciar a forma como as novas gerações lidam com a tecnologia. Ao jogar e interagir com tecnologias digitais, especialmente os jogos eletrônicos, autores como Tapscott (1999), Prensky (2001), Moita (2006), Veen e Vrakking (2009), dentre outros, afirmam que as crianças e jovens do século XXI têm em comum algumas características, tais como: (i) comportamento ativo ao invés de passivo, em que jogadores são chamados para a ação para que a atividade (no caso, o jogo eletrônico) ocorra; (ii) trabalho preferencialmente com imagens e sua valorização, ao invés do trabalho com o texto; (iii) fronteiras entre o sério e a brincadeira mais frágil, onde os dois podem coexistir ou uma atividade pode facilmente transitar entre o trabalho e a diversão, (iv) necessidade de recompensa e dificuldade com a paciência.

Apesar de sedutoras, pela sua capacidade de descrição e síntese, essas classificações agrupam características baseadas em um conceito genérico, referente a um grupo geracional que seria

homogêneo em sua constituição. No entanto, na maioria dos países e mesmo nos mais ricos, essa situação de consumo não pode ser generalizada e precisa, pelo contrário, ser mais pesquisada (BUCKINGHAM, 2007). Isso porque os contextos culturais, econômicos e políticos geram práticas diferenciadas e que não necessariamente trazem em seu bojo o desenvolvimento dessas características geracionais. Por outro lado, no Brasil, e em especial na região onde foi aplicada esta pesquisa, Santa Catarina, encontramos índices de acesso à internet e às redes sociais, à telefones celulares (e seus produtos, linguagens e usos diversos) e aos jogos eletrônicos que podem mostrar semelhança com a ideia de geração digital proposta pelos autores citados acima. Segundo pesquisa do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação, CETIC, realizada com crianças de cinco a nove anos (CETIC, 2010), 51% delas usa o computador e 27% a internet, um terço delas faz uso das redes sociais, e 60% usa o celular. Um dado interessante dessa pesquisa mostrou também que os professores são os mais mencionados na aquisição das habilidades. A mesma pesquisa apontou que jogos *online* são as atividades mais difundidas entre elas, pois 90% afirmou que joga. Por essa razão, é urgente pesquisar como as crianças e jovens brasileiros estão se apropriando e criando produtos midiáticos digitais.

As facilidades que as crianças apresentam na relação com a tecnologia e a oferta de *softwares* específicos apresentados acima apontam para a hipótese de que elas possam criar jogos sem uma extensa preparação. Alguns pesquisadores desenvolveram investigação neste sentido, utilizando o *software* RPGMaker em uma escola particular brasileira, onde o processo de criação e autoria foi avaliado, além da dificuldade das crianças em mesclar jogabilidade com narrativa de forma coerente, e da construção de linearidade nas histórias, em meios onde a multinarrativa é possível (CRUZ; ALBUQUERQUE; AZEVEDO, 2009).

Robertson e Howells (2008), em experiência similar, utilizaram o editor de cenários do jogo NeverWinter Nights com o objetivo de aprimorar quatro itens presentes no currículo da escola, na Escócia: (i) entusiasmo e motivação para a aprendizagem, (ii) determinação em alcançar objetivos de alto nível, (iii) aprendizagem independente e aprendizagem em grupo, e (iv) criar relações e aplicar aprendizagens a novas situações. Os autores consideram que estas experiências sugerem que a criação de jogos por crianças, na escola, aumenta sua motivação e autoestima, e aprimora capacidades de contar histórias e lidar com programação.

Nesta direção, Gee (2007) descreve muitas habilidades e aprendizagens nos jogos eletrônicos, que não são enfaticamente contempladas nos currículos escolares. Essas habilidades para a prática do jogo, descritas pelo autor, podem ser também pensadas para o caso da criação de jogos, tais como, por exemplo: (i) aprendizado em local seguro, onde se pode tentar uma nova proposta, e então corrigi-la, sem maiores danos, aprendendo por tentativa e erro; (ii) administração de identidades, onde o jogador deve lidar com a identidade pessoal, a do personagem proposto pelo jogo e uma terceira, que seria as expectativas e fantasias criadas livremente sobre o que foi criado pelo jogador; (iii) comportamento ativo, já que os jogos possibilitam que o jogador participe como co-autor e criador, especialmente neste caso, onde a atividade é justamente a criação, que exige ter ideias e que se tente materializá-las de acordo com as possibilidades que o *software* apresenta. Thomas e Brown (2010), ao falarem da nova cultura da aprendizagem proposta pelas mídias, descrevem como a possibilidade de construção e interação promove novas formas de aprendizagem através da experiência. Nestes contextos, a imaginação, a experiência de criação, a paixão pela atividade e a criação de grupos de interesse caracterizam novas formas de

aprendizagem e estas práticas midiáticas ensinam como aprender neste novo contexto.

2 METODOLOGIA

Para testar essas hipóteses, nossa abordagem necessita de uma metodologia voltada para os estudos qualitativos, de base etnográfica, com projetos realizados em formato de oficinas, que oferecemos para crianças em horário de contra turno, nos laboratórios de escolas públicas e privadas. Essas oficinas fazem parte de um projeto de extensão que contou com dois bolsistas de graduação do curso de Design de Animação, que trabalharam como mediadores no processo de aprendizagem das crianças. A proposta desta pesquisa foi investigar, na oferta dessas oficinas, como um *software* que permite a construção de um jogo por crianças pode gerar a produção de narrativas e de colaboração entre elas. Trabalhamos com um *software*, o Voxatron, da produtora Lexaloffle Games, que estava em fase de construção e que pode ser utilizado a partir do pagamento de uma taxa mínima aos seus desenvolvedores.

O aprendizado do Voxatron aconteceu na seguinte sequência: primeiro com a prática, quando os alunos puderam experimentar um jogo produzido com o programa, para perceber com o que se pareceria o que eles iriam criar e também para conhecer alguns recursos que poderiam utilizar. Depois, puderam interagir com o *software* de forma bastante intuitiva, colocando obstáculos e monstros em cenários para depois testá-los (ou seja, tinham que destruir todos os monstros, atirando neles). Houve três lições de grande importância, em termos de *software*, que tiveram que ser ensinadas. Os bolsistas mediadores da oficina explicavam do que se tratava a função, em seguida demonstravam em um computador cuja tela era projetada na parede para que todos vissem e depois

repetissem em seus computadores. Inicialmente todos repetiam o procedimento, e depois cada qual o fazia do seu modo, ou da forma como quisesse incluir no seu próprio jogo. Estes três aprendizados foram: (i) como criar novos objetos para serem incluídos no cenário (já que o jogo oferece alguns, como árvores e portas, mas não são muitas opções), (ii) como fazer com que o personagem possa transitar de um cenário para o próximo, pegando chaves que possibilitam que ele atravesse as portas levando-o para as próximas fases, e (iii) funções mais complexas, como objetos que surgem apenas quando os personagens se aproximam deles, ou depois de determinado tempo, ou depois que matam determinado monstro etc.

Além dos aprendizados relativos ao uso do programa, foram discutidos alguns temas relacionados à produção de jogos. Dentre os abordados podemos citar a questão da dificuldade das fases, e de como ela deveria ser crescente, de forma que o jogador pudesse aprimorar suas habilidades conforme avança, o que é chamado curva de aprendizagem do jogador, que os jogos supostamente respeitam para garantir que o jogo não será nem fácil demais nem difícil demais, e sim que a dificuldade acompanhe o desenvolvimento da habilidade do jogador; e a questão de como os jogos normalmente propõem um objetivo que justifica a presença do herói no cenário em que se encontra.

Quando os alunos criaram uma versão inicial do jogo – ainda bastante limitada – trocaram de computador, experimentando jogar os jogos produzidos pelos colegas. Após jogar, eles preencheram um formulário com percepções, opiniões e sugestões para o jogo do colega, envolvendo aspectos como dificuldade, criatividade, diversão e beleza. Depois, os jogadores voltaram para seus computadores para preencher o mesmo formulário analisando seus próprios jogos. O objetivo era poderem observar sua produção com o mesmo senso crítico com que observaram a dos colegas. Ao final, quando os jogos

já estavam prontos, fizemos uma última rodada, para que todos pudessem opinar e votar nos jogos que considerassem os melhores.

A oficina foi composta por seis encontros semanais de três horas cada. Houve em média nove alunos em cada sessão e todas as duplas conseguiram construir jogos com pelo menos seis fases. Nas duas últimas semanas, a equipe esteve disponível no laboratório durante quatro dias, e quatro alunos vieram todas as tardes para aperfeiçoar seu jogo. Ao final da penúltima aula, os alunos jogaram os jogos dos colegas e os avaliaram e aos seus próprios utilizando um formulário. Na última aula, puderam aperfeiçoar e finalizar seus trabalhos e fizemos uma nova rodada onde todos jogaram e avaliaram todos os jogos. Neste dia, realizamos uma entrevista individual que mostrou a satisfação deles por conseguir entender como se faz um jogo e por ter construído jogos difíceis e com muitas estratégias e criatividade. Como encerramento, fizemos uma premiação simbólica com distribuição de chocolates e uma votação secreta para decidir qual o melhor jogo da turma. O primeiro lugar foi decidido por unanimidade, mas os chocolates restantes foram divididos igualmente porque consideraram os jogos dos colegas tão criativos como os seus.

A coleta de dados ocorreu de cinco formas:

- Filmagem: as práticas foram filmadas, para poderem ser analisadas posteriormente. Todos os pais das crianças assinaram um termo de consentimento em que permitiam a filmagem, com o compromisso de que as gravações não seriam apresentadas em nenhum local e nem as crianças seriam identificadas, servindo apenas como documentação das ações realizadas.
- Observação direta: além dos dois participantes que atuaram como professores e monitores havia ainda três pesquisadores que estavam observando as crianças, seus jogos, suas dificuldades e interações.

- Questionamentos informais: além de observar e gravar em vídeo, os pesquisadores faziam pequenas intervenções, perguntando aos jogadores sobre sua prática enquanto ela ocorria.
- Entrevista: no último dia de aula foram feitas entrevistas, sendo que cada aluno foi convidado a ir para uma sala em separado e respondeu a um roteiro de perguntas abertas, opinando e expressando sua avaliação da oficina.
- Formulários: no primeiro dia das atividades, entregamos um formulário para que preenchessem com as informações sobre seus hábitos culturais de apropriação das mídias, especialmente dos jogos eletrônicos, para traçarmos um perfil midiático dos alunos participantes.

3 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Perfil dos alunos

No início das atividades, distribuímos um questionário para ser preenchido pelos participantes. O resultado gerou o seguinte perfil da turma. Participaram da oficina 12 alunos, sendo dez meninos e duas meninas, na faixa etária de 11 a 15 anos. No grupo, 100% têm TV, rádio e DVD, 80% possuem videogame, Orkut e MSN, 60% têm celular e 50% computador com internet. A grande maioria joga videogame (92%), e quando joga gosta mais de competir e vencer e de jogar com amigos (mais de 60%). Jogam em casa (75%), no computador (83%), sozinhos (67%) ou com amigos (58%), todos os dias (50%), mas apenas 25% joga mais de três horas. Os jogos preferidos são de ação e aventura (mais de 60%) e os que menos gostam são os de passatempo (67%) e *puzzle* (42%). As crianças responderam que gostariam de jogar videogame como atividade na escola (83%), justificando que seria divertido (42%) e diferente (25%). Apenas duas crianças (17%) responderam que não

gostariam de jogar na escola porque “é ruim” (sic) e “atrapalha” (sic). Este perfil mostrou crianças com um razoável acesso às mídias digitais e o comparecimento evidenciou o interesse pela oficina, manifesto tanto em comentários espontâneos durante as aulas quanto nas entrevistas individuais.

Percepções dos jogadores

O depoimento dos jogadores demonstrou que consideraram o *software* Voxatron fácil de ser utilizado. De maneira geral, acharam muito rica a experiência não apenas de jogar, mas de poder criar seus próprios jogos. Por outro lado, quando perguntados se conseguiriam aprender sozinhos ou em casa, a maioria concordou que poderiam avançar até certo ponto, mas que sem a ajuda dos mediadores não chegariam a perceber alguns *triggers*⁴, por exemplo, como fazer as passagens entre as fases. Neste sentido, percebemos a importância dos mediadores e de seus conhecimentos específicos de programação de jogos, necessários para a realização do projeto como um todo.

Ao serem perguntadas sobre as histórias dos jogos que criaram, as crianças disseram não haver nenhuma, demonstrando não se preocuparem com quem era aquela personagem em ação no cenário, por que ele estava ali, ou o que queria fazer, referindo em algumas respostas que ele “parecia um robô” (sic) e limitando suas especulações a isto. Pelas respostas, as crianças descreveram o que faziam no jogo, ou seja, que o personagem precisava matar os monstros atirando neles e pegando os itens de bônus, chegar até a chave e então passar pela porta para chegar na fase seguinte. Mesmo com alguns estímulos para que pensassem sobre isto, não houve qualquer investimento no sentido de encontrar uma narrativa,

⁴ Um *trigger* é um conjunto de condições que o programador define para as ações e eventos que quer que aconteça no jogo que está criando.

nem com coerência ou contexto. O personagem poderia estar em um ambiente cheio de lava quente, e na sala seguinte estar em uma floresta nevada, mas isso não chamou a atenção das crianças, interessando, neste caso, apenas a diversão e o desafio.

Sobre trabalhar em grupo, apenas um dos entrevistados falou que trabalhar em dupla ou em grupo era melhor, porque gerava mais ideias. Todos os outros afirmaram ser melhor fazer seus jogos sozinhos, pois assim não havia discussão e poderiam fazer tudo o que queriam, sem interferência de outro colega. Como foi dito, houve uma grande troca de duplas, nas duas semanas finais apenas quatro alunos vieram trabalhar no jogo em horários alternativos, e no último dia apenas seis estiveram presentes, cada qual se responsabilizando por sua produção. Além dessas condições de produção, uma interpretação para essa resposta pode ser que as pequenas escolhas que envolvem a criação das fases pareciam ser também uma forma de entretenimento, ou seja, o programa foi visto como um jogo (divertido) de criar coisas. Vendo por esta perspectiva, faz sentido que cada aluno quisesse ter o seu próprio, ou seja, jogar para fazer do seu jeito.

Um dos aspectos que percebemos inicialmente, e que poderia ser um fator complicador na construção dos jogos, foi que os alunos tiveram certa dificuldade em lidar com a construção de objetos em três dimensões (3D), quando apresentados ao *software*. O Voxatron é claramente em 3D, e não percebemos nenhuma dificuldade da parte das crianças com o jogo enquanto elas jogavam e interpretavam o que estava na tela. Quando mostramos a ferramenta de criação de novos objetos (como árvores, pontes, etc.), explicamos como ela funciona, criamos primeiro uma pequena pirâmide, e depois uma árvore, para elas observarem como eram criados os objetos. A técnica é simples, é através de acúmulo de pequenos cubos, como tijolos, e a imagem pode ser rotacionada à vontade para encontrar os melhores ângulos de visualização do

lugar certo para colocar cada peça. Os objetos criados, nesse momento, pelas crianças, foram: uma pirâmide, igual à que fizemos (um objeto bem simples); um vulcão, que era quase idêntico à pirâmide; uma caveira, que possuía apenas duas dimensões (como se fosse uma placa de caveira, e não uma caveira real); e superfícies com coisas escritas (palavras, letras). Alguns demoraram demais para decidir o que fariam e acabaram não fazendo nenhum objeto. Portanto, nenhum dos alunos conseguiu pensar em um objeto 3D com alguma complexidade para ser criado no momento da oficina, chegando, no máximo, a imitar o objeto mais simples, que foi feito como exemplo. No entanto, na sequência das oficinas, nas entrevistas e nos jogos, ficou claro que esta dificuldade, se houve, limita-se à modelagem de objetos em 3D, já que eles conseguiram interpretar o jogo sem dificuldades e inclusive montar os cenários colocando os objetos. A dificuldade, portanto, foi com relação à construção de objetos tridimensionais.

Um comportamento curioso, observado durante a criação do jogo, se deu em relação à importância da dificuldade. No Voxatron é muito fácil para o criador colocar mais monstros no cenário e, desta forma, tornar o jogo mais difícil/desafiador. Houve, da parte de alguns jogadores, um deslumbramento em relação a isso, considerando a dificuldade como um fator bom, colocaram monstros em excesso. Nos comentários deles, a grande quantidade de monstros parecia, algumas vezes, estar associada com a qualidade do jogo. Uma explicação talvez seja que a experiência de criar o jogo se misturava com a experiência de desafiar um colega a vencê-lo. Neste contexto, a criação do jogo passou a ser como um desafio entre o criador e o jogador. E os jogadores pareciam embarcar nos jogos com persistência, ainda que dessem a impressão de serem difíceis demais. Mesmo com a valorização da dificuldade e com a facilidade de criá-la, os estudantes não extrapolavam a dificuldade, mantendo a idéia de um desafio superável. Em apenas um caso

observamos que isto não aconteceu. Quando um estudante tentou por várias vezes superar uma fase exageradamente difícil, ele saiu do modo de jogo e entrou no modo de edição, incluiu uma bomba no início da fase (de forma que metade dos monstros morresse nos primeiros segundos), e então conseguiu passar. É interessante a posição de criador/autor assumida pelo jogador neste caso, por um lado, pela clara demonstração de consciência da possibilidade de ‘mexer’ no jogo, situação normalmente impossível e, por outro lado, pela liberdade que tomou de alterar o jogo do colega. Mas apesar de parecer inicialmente uma situação delicada de autoria, o fato foi aceito e até considerado, pelos colegas (inclusive pela autora daquele jogo), como se ele tivesse, naquele caso, ‘consertado’ a fase. A autora do jogo ‘consertado’ demonstrou inclusive ter ficado satisfeita pelo colega ter dado uma contribuição e uma solução para o problema colocado por ela como uma dificuldade intransponível.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados descritos acima, comparando com experiências anteriores pesquisadas na literatura e também em nossas próprias pesquisas, acreditamos que o Voxatron teve grande aceitação, e possibilitou que os jogadores ficassem focados, sem muita dispersão em outros *websites* ou programas. Praticamente, durante todo o tempo da oficina, os alunos estiveram imersos na produção individual, em dupla ou com os colegas, ou ainda na busca de assistência por parte dos mediadores.

Observamos que embora os participantes das oficinas competissem entre si, por outro lado o compartilhamento de informações era feito de forma notável, pois cada aluno passava seus conhecimentos a respeito da criação de jogos e dava dicas para seu colega, que era ao mesmo tempo um concorrente. Mais especificamente, como narramos anteriormente, na etapa final da

oficina, como forma de motivação para incentivar a participação e a finalização dos jogos, foi proposta uma pequena competição entre os participantes para que cada aluno tivesse a oportunidade de compartilhar seu jogo com as outras crianças e assim, jogando o que os outros tinham criado, escolhesse qual seria o melhor dentre todos – aquele que receberia um ‘prêmio’ e seria mostrado aos colegas na Feira de Ciências da escola no final do semestre. Os conhecimentos de criação de jogos foram passados pelos mediadores da oficina, mas isso de forma alguma impediu que os alunos compartilhassem entre si os conhecimentos adquiridos e ensinassem uns aos outros o que estavam aprendendo, buscando melhorar o jogo do outro, mesmo sabendo que estavam competindo.

Com dados coletados nas entrevistas, após a realização da oficina, tivemos a oportunidade de perguntar às crianças se era realmente necessária a presença dos mediadores em todas as oficinas; nas respostas, a presença deles foi considerada como positiva, embora tenham afirmado que também havia sido importante a ajuda que eles próprios tinham dado aos colegas e a que tinham recebido deles na construção dos jogos. Esse comportamento de colaboração/competição alternados já tinha sido percebido nas outras versões da oficina, durante os anos em que vimos desenvolvendo este projeto, mas desta vez, como criamos uma competição ‘oficial’, ficou mais evidente. Neste sentido, futuras pesquisas podem buscar entender melhor como acontece essa colaboração/competitividade e a motivação que faz surgir esses comportamentos dentro de um ambiente de sala de aula a partir do uso e da produção de jogos eletrônicos pelas crianças.

REFERÊNCIAS

CRUZ, D. M.; ALBUQUERQUE, R. M.; AZEVEDO, V. A. Jogando e aprendendo nos mundos virtuais. In: **I Simpósio Santa Catarina Games**, SCGames, Itajaí, 2009.

BUCKINGHAM, D. **Crescer na era das mídias eletrônicas**. Trad. Gilka Girardello e Isabel Orofino. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

CETIC TIC Crianças. 2010. CETIC.br. Disponível em <<http://www.cetic.br/usuarios/criancas/index.htm>> Acesso em: 10 dez. 2011

GEE, J. P. **What videogames have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave MacMillan, 2007.

_____. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, p. 167-178, 2009. Disponível em: <http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2009_01/James.pdf> Acesso em: 20 set. 2012

JOHNSON, S. **Surpreendente!** A televisão e os videogames nos tornam mais inteligentes. Trad. Lucya Hellena Duarte. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KOSTER, R. **A Theory of Fun for Game Design**. Paraglyph Press. Scottsdale: Arizona, 2005.

MOITA, F. M. G. S. D. **Games**: contexto cultural e curricular juvenil. 2006. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 6, october 2001.

ROBERTSON, J.; HOWELLS, C. Computer game design: Opportunities for successful learning. **Computers & Education**, v. 1, n. 50, p. 559-578, 2008.

TAPSCOTT, D.; **Geração Digital**: a crescente e irreversível ascensão da Geração Net. Trad. Ruth Gabriela Bahr. São Paulo: Makron Books, 1999.

THOMAS, D.; BROWN, J. S. **A New Culture of Learning**: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change. Kindle Edition, 2010.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Recebido em 26/09/2012

Aprovado em 16/11/2012