



POR QUE TER JOGOS ELETRÔNICOS EM SALA DE AULA?

WHY HAVE VIDEO GAMES IN THE CLASSROOM?

Yupanqui J. Muñoz¹

1 Grupo de Pesquisa em História, Filosofia e Ensino de Ciências Biológicas, IB-UFBA.
Programa de Pós-Graduação em Ensino, História e Filosofia das Ciências, UFBA-UEFS.
Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia.
Campus da Federação, Salvador-BA, Brasil. CEP: 40210-340.
e-mail: yupanqui@gmail.com

Resumo

Para enfrentar as constantes e profundas transformações que vêm nos acompanhando desde meados do Século passado, as novas gerações, através de novos meios, passam a desenvolver seu próprio currículo, o 'currículo ciborgue'. As escolas passaram a ser para eles mais um meio ordinário, desinteressante e distante de seus anseios e de suas produções intelectuais próprias. Por vezes, as instituições de ensino não se dão conta de que esses novos 'estudantes-ciborgues' são construtores de conhecimento. Além disso, eles também constroem meios para que possam desenvolver colaborativamente esses novos conhecimentos sobre os mais diversos assuntos. Assim como a televisão foi no passado um importante veículo de disseminação cultural dos 'velhos ciborgues', agora as novas gerações de 'ciborgues' têm os jogos eletrônicos, entre outros meios, cumprindo este papel de uma maneira ainda mais imersiva, levando-as ao estado de irredutibilidade da hibridização humano-máquina. Neste artigo, discutimos sobre inclusão de jogos eletrônicos no contexto educativo.

Palavras-chave: Currículo, Ciborgues, Jogos Eletrônicos

Abstract

To face the constant and profound changes that have come together since the middle of the last century, new generations have developed through new media their own curriculum, the 'cyborg curriculum'. Schools have become for them rather ordinary, uninteresting and distant from their own desires and intellectual productions. Sometimes, educational institutions do not take in due account that these new 'cyborg students' are knowledge builders. Moreover, they also build facilities to collaboratively develop this new knowledge about a diversity of issues. Just like television was in the past an important vehicle for cultural dissemination of the 'old cyborgs', now the new generations of 'cyborgs' use video games as one of the means fulfilling this role, in an even more immersive manner, leading them to the state of an irreducible human-machine hybridization. In this paper, we discuss about including electronic games in the educational setting.

Keywords: Curriculum, Cyborgs, Video games

INTRODUÇÃO

Os jogos eletrônicos, nos últimos anos, têm aumentado significativamente sua importância na indústria de entretenimentos, chegando a superar, em alguns casos, a indústria cinematográfica, como ocorreu em 1998 nos Estados Unidos (*The Nes Archive* apud MENDES, 2006). No ano de 2000, após aproximadamente 25 anos de jogos eletrônicos como produtos de consumo, “os lançamentos de títulos de jogos e de *videogames* rivalizaram [...] com as estréias de filmes da indústria cinematográfica estadunidense” (MENDES, 2006, p. 15, grifo no original). Em 2007, nos Estados Unidos, a indústria cresceu 6% (9,5 bilhões de dólares)¹. No Brasil também se pode observar crescimento na indústria de jogos eletrônicos. Em 2008, o faturamento com produção de jogos e *consoles*² foi de 87,7 milhões de reais (houve, em relação a 2007, um crescimento de 31% sobre a produção de jogos e 8% na sobre produção de consoles). A causa dessa invasão se deve ao fato dos jogos estarem “envolvidos com o consumo, com o *marketing*, com a educação, com a escola, com a Internet, com a mídia, [...], com o nosso cotidiano, com a nossa vida” (ibid., p. 12, grifo no original). Para compreender esse fenômeno de proliferação dos jogos eletrônicos, a identidade primária não deve ser considerada, ou seja, a de que é um *jogo*, e, conseqüentemente, ao fato histórico do jogo se fazer presente na humanidade com o início da própria “evolução do homem, antes até de serem estabelecidas normas e regras de convivência” (ALVES, 2005, p. 17). Nessa perspectiva, apresentada inicialmente por Huizinga (2001), o jogo anteviu a própria cultura. O jogo já existia entre outros animais, que “mesmo em suas formas mais simples, [...], o jogo é muito mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. [...] No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere sentido a ação” (ibid., p. 4).

Assim, o jogo, como um elemento que constitui a nossa cultura, não deve ser compreendido como uma mera atividade que se encerra no seu próprio ato. Mas que transcende o seu momento. Ele promove o desenvolvimento social, emocional e cognitivo do indivíduo. E, por conseqüência, é um ‘meio’ de transformação cultural (MENDES, 2006). Como é o caso da Era da Informação e da *Simulação* (ALVES, 2005), vivida por nós intensamente ainda nos dias de hoje, e que tem o jogo eletrônico como importante ‘veículo’ na sua disseminação e solidificação, emergindo dele uma nova geração baseada na cultura da simulação. A origem dos jogos eletrônicos vem de meados do Século XX (entre a Era Industrial e a Era da Informação). Nessa época o mundo passava por grandes eventos e avanços tecnológicos que conduziram para a Era que vivemos. Dentre eles, a II Guerra Mundial apresentou ao mundo as primeiras armas atômicas e os primeiros computadores. Logo depois, em 1958, dentro do laboratório de pesquisa militar de Brookhaven, surgiu o primeiro jogo eletrônico, criado pelo físico William Higinbotham, que havia trabalhado na primeira bomba atômica.

Os jogos eletrônicos nasceram em meio a um século de intensas transformações. Em cem anos, passamos da redescoberta das teorias de hereditariedade genética de Mendel para leitura do genoma humano e clonagem; da criação do primeiro avião para naves espaciais; da granada moderna para bomba atômica (em menos de meio século); e assim por diante. O sentido frenético das mudanças no mundo não ocorreu exclusivamente nos aspectos tecnológicos, mas também sócio-políticos. Dentre eles podemos ressaltar duas guerras mundiais em menos de meio século (além de outras guerras significativas que nos assombram até os dias de hoje), ditaduras militares e socialistas que eclodiram e caíram em diversos países, etc.

¹ The Entertainment Software Association – Industrial Facts. <<http://www.theesa.com/facts/index.asp>>. Acesso em 24.abr.2009.

² Console de *videogames* é um aparelho eletrônico capaz de executar jogos eletrônicos que podem estar contidos em cartuchos ou discos de leitura óptica, como CDs e DVDs por exemplo.

Esses incessantes e abruptos eventos somados às mudanças desencadearam novas formas de ver o mundo, de encarar os conhecimentos produzidos por nós, de entender a natureza da ciência, de lidar com a diversidade cultural que a tecnologia nos ‘impôs’ ao nos fazermos mais próximos, etc. Sob esse *zeitgeist* (espírito da Era) multicultural, diverso, complexo, controverso e polissêmico, o jogo eletrônico tem o papel crucial na formação dos rebentos que esta Era vem ‘dando à luz’, aos assim chamados “filhos do caos” (RUSHKOFF, 1999 apud ALVES, 2005, p. 32).

Essa Era nos vem apresentando novas alternativas de interação e acesso às informações (e.g. *e-commerce*, *e-mail*, *net banking*), graças aos avanços e à difusão tecnológica. Vivemos entre cliques em atalhos (*links*) ou botões, menus *pop-up* que saltam na tela, ‘arrastes’ de ícones, hipertextos, videoconferências, criação de personagens virtuais ou até de toda uma vida virtual (e.g. *Second Life*³). Acompanhando todas estas novidades, como é dito por Jenkins (2003), crianças e adolescentes vêm naturalmente executando diversas tarefas paralelas, como ver televisão, fazer seus deveres de casa, conversar com seus amigos pelo bate-papo (*chat*), baixar arquivos e ficar atento às suas caixas de correio eletrônico (*e-mail*) para saber se chegou uma nova mensagem. As novas gerações são, hoje, capazes de fazer tudo isto ao mesmo tempo! Em consequência dessa avalanche de informações disponibilizada nas mais variadas mídias, as novas gerações vêm, através do uso constante desses meios, desenvolvendo novas competências. Entre elas, temos “o rápido processo de informação, formação de novas conexões entre separadas esferas do conhecimento, e filtragem do complexo campo para discernir aqueles elementos que demandam atenção imediata” (ibid.).

Depois desta rápida apresentação panorâmica da panacéia a que estamos imersos, retomaremos agora a atenção para a educação. Perguntas podem emergir em nossas mentes. Tais como: ‘As metodologias de ensino aplicadas em sala de aula têm acompanhado todas essas mudanças? Ou pelo menos, vêm passando por relevantes mudanças?’; ‘E o currículo, é adequado para realidade em que os estudantes vivem?’; em resumo, ‘Estamos formando cidadãos aptos a transitar nessa nossa Era?’. Pelos inúmeros artigos, projetos, livros, eventos e comunidades científicas que crescem e se debruçam mais ainda sobre este tema, podemos observar a preocupação com essas e outras perguntas mais (e.g., POSTMAN; WEINGARTNER, 1969; GIL-PÉREZ et al., 2001; GRECA; FREIRE JR., 2004). Em relação ao ensino das ciências, a situação não é distinta, pois, apesar das significantes mudanças e debates ao longo do século XX na filosofia e história das ciências, pouco, ou em nada, foi afetada por estas. E ainda nos dias de hoje segue em debate se deve ou não, e, se assim for conveniente, como a filosofia e história das ciências devem ser aplicadas no ensino de ciências (ABD-EL-KHALICK & LEDERMAN, 2000).

Há um ‘arsenal’ tecnológico disponível e promissor para fins educacionais. Além disso, parece necessário dar conta da promessa de seu uso, de modo a contribuir para o engajamento cognitivo desta geração de estudantes, diante de um sistema escolar que é ainda marcado por maneiras anteriores de lidar com a informação. Entre as ferramentas disponíveis, temos, por exemplo, diversos ambientes virtuais para educação à distância atualmente disponíveis (e.g. laboratórios virtuais). Diversos projetos de educação à distância, que usam tais ferramentas, têm obtido sucesso e, algumas universidades e colégios passam a até mesmo priorizar investimentos no ensino em ambientes virtuais⁴. Não é surpresa, contudo, que muitos debates têm atravessado este

³ Second Life: Your World. Your Imagination. <<http://secondlife.com/>>. Acesso em 24.abr.2009.

⁴ LAWSON, E. A.; STACKPOLE, W. Does a virtual networking laboratory result in similar student achievement and satisfaction? In: **Proceedings of the 7th conference on Information technology education**, New York: ACM, p. 105-114, 2006.

campo das novas tecnologias educacionais, na medida em que a apreciação crítica se faz necessária diante de um entusiasmo que se mostra por vezes excessivo. Outra nova mídia didática, também promissora e foco deste trabalho, é o jogo eletrônico, cuja viabilidade e eficiência como ferramenta de ensino e aprendizagem deve ser analisada criticamente.

Assim, por uma análise crítica ao uso dos jogos eletrônicos em sala de aula, tomo como ponto de partida a pergunta do título, pois a tentativa de responder ao título deste trabalho, nos impulsiona a formular novas perguntas. É importante destacar de antemão que ainda mais perguntas poderiam ser feitas. Porém, as perguntas selecionadas aqui são, a meu ver, fundamentais ao se propor o uso de uma nova ferramenta para ensino e aprendizagem, como é o caso dos jogos eletrônicos. Pois, antes de qualquer nova intervenção em sala de aula é importante estar consciente dos agentes (e.g. estudantes e professores) e das complexas relações entre eles. Nessa consonância, inicialmente serão caracterizados as novas e ‘estranhas’ gerações de estudantes e o que significa (e como) lidar com eles. Logo depois, apresentar-se-á o jogo eletrônico como uma ferramenta educativa, além de sua ‘didática’ inerente, pois o jogador sempre aprende algo ao jogar. E, por fim, as considerações finais.

O QUE SÃO ESSES ‘ESTRANHOS’ ESTUDANTES QUE INVADEM AS SALAS DE AULA?

Como foi mencionado anteriormente, desse *zeitgeist* está emergindo novos seres humanos, os filhos do caos, também denominados por Green e Bigum (1995) de ‘alienígenas’ e ‘ciborgues’ (*cyborgs*), que ‘invadem’ e ‘povoam’ as salas de aula que pouco ou nada mudaram em relação às ‘terras natais’ deles. Mas, por que eles são tão estranhos?

Como sinalizam Bigum e Green, há “um importante deslocamento - da escola para a mídia eletrônica de massa como o “contexto socializador crítico”” (ibid., p. 210, grifo no original). Não que fosse muito diferente antes, mas, com os avanços tecnológicos, as informações não apenas se proliferaram com o advento da TV, como também passaram a ser facilmente produzidas com o surgimento da Internet.

É notória a produção colossal de conteúdos na Internet realizada tanto por profissionais, especialistas e aficionados como também por leigos e semi-analfabetos. Praticamente para tudo é criada uma comunidade virtual, um fórum, e/ou uma página de *web*. Nesses e em muitos outros meios virtuais, novos conhecimentos são produzidos a todo o momento. Produções essas que vão desde textos (e.g. Wikipedia⁵) a vídeos (e.g. YouTube⁶).

A cultura do caos construída por esses ‘alienígenas-ciborgues’ apresenta as seguintes características (RUSHKOFF, 1999 apud ALVES, 2005): uso de linguagem icônica e sonora que promove uma rápida compreensão das mensagens via imagens e contextos em que estão inseridas; transição ‘natural’ entre canais de programação e/ou meios (e.g. *chat*, *e-mails*, mensagens instantâneas) escolhendo o que é mais importante em cada momento; e, imersão em ambientes iconosféricos de modo a incorporá-los, “inclusive, em seu corpo, por meio de marcas e senhas que os diferenciam dos adultos e os separam em tribos, em clãs” (ALVES, 2005, p. 33).

Eles pensam e aprendem formas diferentes as gerações anteriores. “Aprendem com a descontinuidade, aceitam que as coisas continuem mudando sem se preocupar com um final determinístico” (ibid., p. 33). O pensamento hipertextual é aprimorado

⁵ Wikipedia. <<http://wikipedia.org/>>. Acesso em 24.abr.2009.

⁶ YouTube. <<http://www.youtube.com/>>. Acesso em 24.abr.2009.

pela interatividade e interconectividade proporcionados pelos novos ambientes virtuais, contribuindo para que novas competências cognitivas emergjam. Citamos como exemplo a realização multitarefa. Também, como afirma Alves:

“Essas mudanças acabam por nos assustar, porque nós, adultos, ainda estamos vivendo essas transformações sob outra lógica, ainda presos à linearidade, às verdades absolutas, resistindo ao novo, a adentrar no mundo dos *screenagers*⁷” (ibid., p. 34, grifo no original e inserção de nota de rodapé meu).

Dentre as denominações aqui mencionadas e muitas outras dadas às novas gerações de estudantes, será aqui destacada a **ciborgue**, pois ela nos conduz à uma perspectiva, no mínimo, fascinante da cognição humana (de qualquer Era). Os autores Green e Bigum (1995) alcunharam os estudantes de ‘ciborgues’ segundo a perspectiva de Haraway (2000), ao movimento progressivo da hibridização homem pós-moderno e as máquinas. Pois, para Haraway, “um ciborgue é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção” (ibid., p. 40).

Essa perspectiva ‘ciborguiana’ não é única, e será melhor discutida no tópico seguinte. Mas, em resumo, o que é para ser observado aqui é que as salas de aulas estão, desde muito tempo, sendo ocupadas por ciborgues exploradores e construtores de conhecimentos oriundos das mais distintas tribos.

O QUE FAZER COM OS CIBORGUES EM SALA DE AULA?

Responder a pergunta acima é uma tarefa complexa, pois, de certa forma, é pensarmos na polêmica questão em que se debruçam as teorias do currículo, e sobre essas teorias, existem muitos os entendimentos e definições. Na perspectiva adotada por Silva (2007) a ‘teoria’, entendida sob óptica da noção do discurso, é:

“Uma teoria supostamente descobre e descreve um objeto que tem uma existência independente relativamente à teoria. Um discurso, em troca, produz seu próprio objeto; a existência do objeto é inseparável da trama lingüística que supostamente o descreve” (ibid., p. 12).

Sob essa noção do discurso, o que nos interessaria e nos seria mais relevante na busca da definição última de currículo, talvez fosse “a de saber quais questões uma ‘teoria’ do currículo ou discurso curricular busca responder” (ibid., p.14, grifo no original). Pois, o currículo depende de como é definido (construído) pelos diferentes autores e teorias. Apesar da ‘idiosincrasia’ dos currículos, há uma questão central que qualquer teoria do currículo se faz: saber qual conhecimento deve ser ensinado (ibid.).

Mas, “além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade” (ibid., p. 15 et seq.). Pois, ao escolher o que (e como) ensinar é também escolher que tipo de cidadão se quer formar. E essa última escolha se torna

⁷ Alcinha dada por Rushkoff a geração “que nasceu na década de 1980 e interage com controles remotos, *joysticks*, mouses, Internet, pensam e aprendem de forma diferenciada” (Alves, 2005, p. 33, grifo no original).

mais complexa quando os professores se deparam com os estudantes que vêm aprendendo e produzindo novos conhecimentos – considerados por estes mais relevantes – fora das escolas, pois as escolas (e os currículos) estão desatualizadas, e não são capazes de suprir as necessidades e ânsias de aperfeiçoamento das novas competências adquiridas por estes estudantes em seus mundos ‘reais’. Como atentam Green e Bigum (1995):

“É que não se trata apenas da crescente penetração da mídia no processo de escolarização, mas também, de forma mais geral, da importância da mídia e da cultura da informação para a escolarização e para formas cambiantes de currículos e de alfabetismo, com todos os problemas e possibilidades daí decorrentes. [...] Na assim chamada virada pós-moderna [...], o currículo tende a se desvincular da escola, o que impõe uma reconceptualização tanto do currículo quanto da escola [...]” (ibid., p. 214)

Nesse cenário observado pelos autores, é também identificado por eles um currículo em curso, o “currículo ciborgue” (ibid.). Essa perspectiva vem sendo ignorada, pois mesmo aqueles que, por exemplo, fazem uso de computadores nas aulas, seguem lecionando o de sempre, da mesma maneira. Não se está atento às diferenças entre os velhos e os jovens ciborgues, pois “cada geração *cyborg* está associada com as características de velocidade do ecossistema digital na qual ela nasceu” (ibid., p. 237, grifo no original).

Mas, a velocidade não é o único parâmetro relevante como ‘divisor de água’ entre as gerações ciborgues. Pois, como afirma Bruni (2008), “nos videogames, por exemplo, vários parâmetros interferem na relação jogador/jogo: graus de complexidade da narrativa, qualidade dos gráficos, tipos de controle, etc.” (ibid., p. 8). Essa discordância se dá à luz da noção de ciborgue de Andy Clark trazida por Bruni, e por meio desta noção, uma ampliada perspectiva se abre para o currículo ciborgue de Green e Bigum (1995), mas ao mesmo tempo em consonância com as idéias centrais deste currículo.

Para Clark (2003) ser ciborgue é uma condição natural do homem, pois desde o seu nascimento tecnologias, como a linguagem, vão sendo incorporadas aos seus processos cognitivos. Esses artefatos tecnológicos incorporados não apenas se apresentam como extensões externas a mente humana, como também promovem a construção de novos circuitos neurais. E não só o homem vem se adaptando as tecnologias, mas o inverso também ocorre (MOLINA, 2007).

Essa noção de ciborgue trazida por Bruni (2008), diferente da noção de Haraway (2000) invocada por Green e Bigum (1995), mostra a condição do ‘humano-ciborgue’ desvinculado de um evento histórico, como a chamada virada pós-moderna (HINKSON, 1991 apud GREEN; BIGUM, 1995), e sim, inata ao homem. Assim, na sua versão modificada do currículo ciborgue, “as novas subjetividades surgem não por uma suposta virada histórica, mas sim, pelo processo de implementação adaptativa de novas tecnologias no cotidiano” (BRUNI, 2008, p. 6).

No entanto, as alterações realizadas por Bruni (ibid.) não deixa de estar em consonância com que ele mesmo considera ser o cerne do conceito de currículo ciborgue original. Destaca-se de que, no currículo ciborgue não há como definir fronteiras entre o sujeito (o estudante) e o objeto (o conteúdo), “não é possível determinar onde começa e onde termina o outro” (ibid., p. 7), pois a hibridização humano-máquina, ocorre cada vez mais cedo e com maior profundidade.

Em síntese, o que quero destacar aqui, é que existe um currículo se (re)fazendo a todo o momento fora das escolas. Nele se formam continuamente distintos ciborgues, independente das escolas, oriundos e habitantes de mundos estranhos - para os ciborgues antecessores. Nesse panorama, Green e Bigum (1995) sugerem que as escolas devam se transformar em: “locais singulares, como mundos próprios nos quais os *cyborgs* geracionalmente diferentes se encontram e trocam narrativas sobre suas viagens na tecno-realidade” (ibid., p. 240, grifo no original). No entanto, é necessário “que nós nos permitamos reimaginá-los e reconstruí-los de uma forma inteiramente nova, negociação com aqueles que um dia tomarão nosso lugar” (ibid., p. 240).

Mas, onde e como se encaixam os jogos eletrônicos nesse currículo ciborgue? Como já foi dito, os jogos eletrônicos podem ser encontrando, certamente, em qualquer canto de qualquer cidade de pequeno à grande porte. Eles são parte da cultura de alguns velhos ciborgues, e, intrinsecamente, dos jovens ciborgues. Logo, os jogos eletrônicos são produtos e produtores culturais e, conseqüentemente, da frenética transmutação curricular ciborguiana. Na nova perspectiva do currículo ciborgue apresentada por Bruni (ibid.), dos jogos eletrônicos emergem novas subjetividades uma vez que novos engajamentos entre corpo e máquina (e.g. computador, *console*) são disponibilizados. Assim, cabe a nós entender como os jogos eletrônicos ensinam.

COMO OS JOGOS ELETRÔNICOS PODEM ENSINAR?

A resposta a essa pergunta é muito simples: ‘Jogando-os!’. Pois sim, é se jogando que se aprende. Jogando “aprende-se a aprender” (TURKLE, 1997 apud MOITA, 2007 p. 63). Todo jogo possui uma regra e para jogá-lo tem que aprendê-la. Além disso, só se aprende de fato, jogando repetidas vezes. A cada jogo que dominamos as suas regras e suas técnicas, mais fáceis generalizamos estratégias para outros jogos.

Assim, dessa maneira, tento muito resumidamente destacar o que já é tácito: ‘os jogos ensinam’. Há uma vasta literatura que destaca as competências cognitivas, emocionais e motoras que os jogos em geral (eletrônicos e não eletrônicos) contribuem para desenvolvimento do indivíduo (MCGRENERE, 1996; GEE, 2007; ALVES, 2005; MOITA, 2007). Por isso, me concentrarei em um aspecto que considero mais importante dos jogos eletrônicos e que é o diferencial em relação aos jogos não eletrônicos – seu poder de simulação.

Os jogos eletrônicos, acompanhados dos avanços constantes da computação gráfica e da interatividade (incluindo o fator usabilidade), possibilitam experiências cada vez mais reais aos jogadores. E esta é uma das características fundamentais, talvez a mais importante, para que consideremos o jogo eletrônico capaz de cumprir um papel importante de apoio ao ensino. Este potencial permite explorar o que Vigotski (2007) chamou de Zona de Desenvolvimento Proximal, quando o jogador vai além do que sua experiência permite, isto é, o desenvolvimento potencial é exercitado constantemente durante o jogo, devido à sua liberdade de ação e aos desafios emergentes, e, por conseqüência, os jogos podem fornecer suporte para que o estudante execute tarefas cognitivas que é potencialmente capaz de realizar, mas somente com auxílio. Isso demanda, claro, o uso do jogo dentro de uma prática pedagógica estruturada, quando assistida pelo professor. Os jogos eletrônicos educacionais podem, contudo, ser estruturados de modo a serem capazes de fornecer apoio ao desenvolvimento cognitivo do estudante não somente em situações tutoriadas, mas também em situações individuais. De um modo ou de outro, há um potencial a ser explorado nos jogos eletrônicos como ferramentas para o estímulo do desenvolvimento cognitivo dos estudantes. A possibilidade de o estudante confrontar, explorar e extrapolar a realidade

através das simulações promovidas pelos jogos eletrônicos tem potencial de promover uma aprendizagem eficaz (ROGER, 1969 apud MOREIRA, 2006).

A aquisição e produção do conhecimento estão relacionadas a diversos fatores, dentre eles, sociais e cognitivos do indivíduo. Isto é, seus interesses, sua motivação, seu embasamento teórico, dentre outros fatores, permitem uma construção particular do conhecimento assimilado e, concomitantemente, produzido para si. Esses fatores são dinâmicos e, conseqüentemente, a construção do conhecimento também está sempre em aberto. Nas escolas, em geral, são apresentados uma ou duas facetas sobre um determinado assunto. E ainda, nem sempre as mudanças cognitivas sofridas pelos estudantes ao aprender os conteúdos são acompanhadas. Este cenário ‘monolítico’ comum nas salas de aulas torna difícil que o estudante atue como agente ativo na construção do seu conhecimento (POSTMAN; WEINGARTNER, 1969). Através das simulações permitidas pelos jogos eletrônicos, é possível reviver uma época da história, por exemplo, e construir novas histórias explorando outras alternativas. O estudante pode exercer uma maior influência na construção do seu conhecimento, através da exploração desses recursos. A construção do conhecimento ganha, assim, considerável dinamismo, porque, a cada instante de um jogo, o estudante pode produzir e testar suas conjecturas, bem como receber repostas quanto à construção de seu conhecimento. Desta forma, um estudante pode ser capaz não só de acompanhar, mas também de intervir, por exemplo, nos acontecimentos contínuos da história que revive. Isto possibilita uma experiência empírica das causas e suas respectivas conseqüências. Durante todo o jogo, seu conhecimento estará em desenvolvimento. Reflexões poderão surgir de sua vivência do jogo, com as atividades cognitivas que este pode propiciar-lhe. Como declara um estudante:

“Eu vejo a aprendizagem com os Games como uma aprendizagem completa, colaborativa. Pois sempre tem um colega no grupo que lidera, distribui e ensina algo novo [...] No jogo, nós sabemos o que fazemos, porque fazemos, criamos e refletimos sobre os resultados no final. Na leitura de um livro, ou ao escutar uma aula, o professor, na maioria das vezes, não dá o roteiro, não diz o que quer e quando diz é um resumo, uma resenha que se entrega e pronto. Não sabemos o objetivo do trabalho. No jogo, nós estamos presos, mas estamos vendo, escutando, agindo, tudo em nós está envolvido” (MOITA, 2007, p. 79).

Assim, “não basta ser ativo, é necessário ser crítico e, para isso, entender e produzir significados, ser criativo” (ibid., p. 76). Pois, além de aprender a experimentar, o estudante adquire novas competências cognitivas que o prepara para futuras aprendizagens e resoluções de problemas, e, talvez o mais importante como relatado acima, ele compartilha seu conhecimento construído ou adquirido com outros, formando-se assim filiações entre indivíduos de diferentes realidades sócio-culturais (GEE, 2007).

Apesar de todas essas vantagens e possibilidades permitidas pelos jogos eletrônicos, eles são hoje tão polêmicos, “usurparam o lugar de destaque no pânico moral da formação juvenil” (BRUNI, 2008, p. 7), antes ocupado pela televisão (GREEN; BIGUM, 1995). O principal mal-estar é a apologia a violência (ALVES, 2005) realizada por muitos jogos como é o caso do popular GTA⁸, onde violências extremas e sádicas podem ser cometidas. Para Alves (ibid.) as interações dos jogadores

⁸ GTA: Grand Theft Auto. <<http://www.rockstargames.com/grandtheftauto/>>. Acesso em 24.abr.2009.

com os conteúdos como os relacionados à violência não resultam em comportamentos agressivos, pois os jogos eletrônicos, por sua capacidade de simulação e, conseqüentemente, por prover profundas experiências de imersão aos jogadores, se tornam espaços de catarse para que estes sujeitos possam experimentar e trabalhar subjetivamente tais conteúdos. Portanto:

“a aprendizagem que é construída em interação com *games* não é mera cópia mecânica das situações vivenciadas, mas uma ressignificação que os jogadores fazem das imagens e ações presentes nos conteúdos dos jogos eletrônicos mediante seus modelos de aprendizagem construídos ao longo de sua estruturação como sujeito” (ibid., p. 118 et seq., grifo no original).

Como já foi afirmado aqui, ao jogar se está sempre aprendendo. Mas, como fazer uso desse potencial para conduzir a aprendizagens de conteúdos que não são inatos ao jogo e nem ao ato de jogar? ‘Construindo jogos eletrônicos educativos, é claro!’. A resposta parece ser simples, mas não é, pois construir jogos eletrônicos educativos é um grande desafio para os seus desenvolvedores. Talvez, o melhor caminho, antes de se elaborar uma metodologia e/ou projeto de desenvolvimento, seja definir o queremos quando dizemos ‘jogos eletrônicos educativos’.

O QUE SÃO, AFINAL, JOGOS ELETRÔNICOS EDUCATIVOS?

Essa é uma pergunta comumente feita por todos aqueles que resolvem enveredar pela embrionária área dos jogos eletrônicos educativos. Parece óbvia a sua resposta, mas, infelizmente, não a é. Talvez a melhor maneira de entender o que seria um jogo eletrônico educativo, seja formulando uma nova pergunta: ‘Como deve ser um jogo eletrônico educativo?’. Também, a primeira vista pode parecer estranho essa pergunta, uma vez que, apesar da linha pesquisa ser muita nova, há inúmeros livros e artigos sobre o assunto, além de que, em semelhante situação, há uma quantidade enorme de jogos eletrônicos, que se autodenominam ‘educativos’. Mas ela, a pergunta, ainda segue muito pertinente, principalmente para aqueles que se debruçam sobre este rico e tão jovem tema. De antemão advirto que não caberá aqui neste trabalho dar um fim a esta pergunta, mas destacar aspectos importantes que são muitas vezes esquecidos ou, simplesmente, ignorados pelos pesquisadores e desenvolvedores de jogos eletrônicos educativos. Esses aspectos, que serão aqui destacados, não são novidades na literatura, mas enfatizados e dados a eles um papel base para a proposta defendida neste trabalho.

Assim, voltando à pergunta, para tentar responde-la é importante ter em mente, apesar de óbvio, que o jogo eletrônico educativo é acima de tudo um jogo eletrônico. Logo, certas características fundamentais dos jogos eletrônicos, algumas delas promovedoras de certas competências (apresentadas no tópico anterior), devem estar presentes nos jogos eletrônicos educativos, principalmente se quer usufruir e prover os mesmos benefícios que os ditos ‘não educativos’.

Numa perspectiva semelhante ao que vejo sobre como devem ser os jogos eletrônicos educativos, Becker (2007) inicia seu argumento fazendo-nos refletir sobre o sucesso de alguns filmes, como os de Spielberg, e de alguns livros, como *Don Quixote* de Miguel De Cervantes, que se tornaram clássicos e/ou populares em suas respectivas mídias. Todos eles nos trazem alguma lição sem que esses diretores e escritores tenham qualquer formação pedagógica. Atenta a este fato, Becker afirma que “há muito que nós

podemos aprender deles, não só das lições que eles ensinam, mas também de como suas mensagens são construídas” (ibid., p. 23).

Assim também acontece com os jogos eletrônicos (ibid.). Becker voltando toda sua atenção para o fenômeno dos jogos eletrônicos nos indaga: ‘O que faz uma pessoa passar horas a fio jogando o mesmo jogo, seria apenas para passar o tempo?’. A autora afirma que não é só por ser divertido, pois ocorrem também frustrações durante o jogo (Johnson, 2005 apud ibid.). Há algo mais em jogo além do prazer ou do entretenimento. Talvez esses jogos preencham alguma necessidade fundamental humana em aprender ou em ser desafiado. Pois, como atestam Becker (2007) e muitos outros autores (ALVES, 2005; MOITA, 2007), mesmo com jogos eletrônicos extremamente complexos, esses jogos mantêm presa a atenção dos jogadores, que consomem horas e dias em um mesmo jogo buscando **aprender** mais para se tornarem especialistas. Esse comportamento não é incomum entre jogadores, pois há jogos que possuem milhões de fãs e ‘viciados’⁹, como é o caso do jogo CS¹⁰, o jogo ‘anos-luz’ mais consumido em todas as *lan house*¹¹ do Brasil e que possui desde campeonatos de porte local até torneios internacionais (ALVES, 2005).

Os jogos eletrônicos parecem bem sucedidos em sua abordagem de ‘ensino’, pois as pessoas, voluntariamente (e não são poucas), pagam por um jogo que exige tempo e dedicação em aprender. Esse já corriqueiro evento faz dos jogos eletrônicos aparecerem mais bem efetivos que a educação formal (BECKER, 2007).

Há alguns aspectos que todos os jogos devem ter não só para prender a atenção dos jogadores, mas também para propiciar uma necessidade de aprender mais. São eles (ibid.): objetivos bem definidos e não tão fáceis; justiça (em caso de um jogo *multiplayer*¹², todos os participantes devem ter a mesma possibilidade de alcançar o objetivo, ao menos no começo); os riscos de falha não devem ser altos, mas devem estar presentes; à medida que o jogador for progredindo em alcançar seu objetivo, deve haver algum retorno positivo (recompensa) do avanço ou pelo menos alguma forma dele mensurar seu progresso; retornos negativos (punições) também são necessários, mas não muito severas; haver algum elemento de sorte (entre outros mecanismos) para minimizar o receio do jogador em falhar e, conseqüentemente, encorajá-lo a arriscar.

O principal ponto que quero destacar, ao apresentar os aspectos acima, é que eles propiciam a motivação em jogar (em aprender), logo os jogadores motivados jogaram repetidas vezes e “a **repetição** constitui-se um fundamento do brincar” (ALVES, 2005, p. 25, grifo meu), assim como também para a aprendizagem. Pois:

“na medida em que revivera a ação lúdica anterior ressignifica e elabora sentimentos, emoções, por meio da imitação e/ou criação da vida cotidiana, constituindo-se em formas de comunicação entre crianças, adolescentes e adultos. Tal constatação explica o prazer vivenciado pelos os jogadores de diferentes idades [...]” (ibid., p. 25).

Mas só isso não é suficiente. Não é apenas selecionar todos os aspectos positivos de um desses jogos de sucesso e fazer um jogo eletrônico dito ‘educativo’, onde os conteúdos são expostos como em uma aula expositiva. Pois, como Gee (2007) afirma,

⁹ Adjetivo dado aos jogadores que passam muitas horas por dia jogando.

¹⁰ CS: Counter-Strike. <<http://www.counter-strike.net/>>. Acesso em 24.abr.2009.

¹¹ É um estabelecimento comercial onde as pessoas pagam para terem acesso ao computador a fim de, dentre outras coisas, acessarem a Internet e jogarem entre eles jogos eletrônicos via rede local.

¹² Jargão para jogos de múltiplos jogadores.

bons jogos incorporam princípios de aprendizagem, mas poucos são os jogos que estão bem apoiados (conectados) as teorias de ensino e aprendizagem. Infelizmente, esse ‘acoplamento’ não é trivial. Como atenta Becker (2007), mesmo depois de vários séculos de produção literária e de cerca de um século de produção cinematográfica, ainda seguimos sem uma ‘receita de bolo’ para produção de grandes clássicos.

Apesar de não existirem fórmulas, o que quero apontar aqui é que os elementos básicos dos jogos eletrônicos supracitados não são ainda hoje considerados por alguns dos autodenominados ‘jogos eletrônicos educativos’. Assim como foi a euforia com a televisão e mais recentemente com os computadores e a Internet. As novas mídias em geral têm sido utilizadas sob um formato expositivo da educação tradicional. Felizmente, apesar de muito raro, é possível encontrar jogos eletrônicos educativos¹³ que se preocupam com tais elementos e que vão além dos jogos lineares e/ou que se baseiam em jogos já existentes como quebra-cabeça, jogo da memória, ludo, entre outros, mudando apenas a temática, seja através da inserção de textos e/ou imagens¹⁴.

CONCLUSÃO

Em consonância ao que foi dito no início do trabalho, quero ressaltar que os jogos eletrônicos não se limitam ao jogar num específico tempo-espaco – vai mais além. Há muita mais em jogo do que o momento do jogar (ALVES, 2005). Há uma necessidade dos jogadores em compartilhar suas experiências (ALVES, 2005; MOITA, 2007) seja através da produção de tutorais ou tirando dúvidas de jogadores menos experientes através de fóruns, por exemplo. Basta navegar pela Internet e fazer uma busca pelo nome de algum jogo, para se vislumbrar com o grande volume de conhecimento produzido diariamente por estes novos e insaciáveis ciborgues.

Com base nessa observação, defendo a necessidade de, se optar por uso de jogos eletrônicos em sala de aula, que os professores não se limitem apenas a atividade de jogar em aula, mas, com o suporte das escolas, possibilitem a troca de experiências presencialmente e/ou via os esdrúxulos mundos virtuais (as novas mídias) desses novos ciborgues. O diálogo entre os novos ciborgues (os estudantes) e destes com os velhos ciborgues (os professores) é essencial para dar um novo sentido às salas de aulas, uma perspectiva próxima ao que estes, os novos ciborgues, estão acostumados a habitar.

E por fim, quero destacar que mais importante do que trazer jogos eletrônicos educativos para sala de aula, é conceber um currículo que atenda as novas gerações de ciborgues e/ou participar do currículo já gerido por eles – o currículo ciborgue de cada um deles, pois “a invenção de novos métodos que são adequados a novos caminhos em nos quais os problemas são colocados exige muita mais que uma simples modificação dos métodos previamente aceitados” (VIGOTSKI, 1977 apud BECKER, 2007, p. 44).

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Fapesb pelo apoio financeiro e ao seu orientador Charbel Niño El-Hani.

¹³ CIVITAS – Virtual Cities. <<http://sourceforge.net/projects/civitas/>>. Acesso em 28.set.2009.

Age of Ecology. <http://www.gootproductions.com/play/age_of_ecology/>. Acesso em 28.set.2009.

¹⁴ Jogos Ecológicos. <<http://www.conscienciaeco.com.br/prof/teco/teco.htm>>. Acesso em 28.set.2009.

Game da Reforma Ortográfica. <<http://fmu.br/game/home.asp>>. Acesso em 28.set.2009.

The Ecology Electronic Board Game. <<http://tditeacherslounge.blogspot.com/2009/02/ecology-electronic-board-game.html>>. Acesso em 28.set.2009.

REFÊRENCIAS

- ABD-EL-KHALICK, F.; LEDERMAN, N. Improving science teachers' conceptions of nature of science: a critical review of the literature. **International Journal of Science Education**, v. 22, n.7, p. 665-701, 2002.
- ALVES, L. **Game over: jogos eletrônicos e violência**. São Paulo: Futura, 2005.
- BECKER, K. Pedagogy in Commercial Video Games. In: GIBSON, D.; ALDRICH, C.; PRENSKY, M. (eds.) **Games and Simulations in Online Learning: Research and Development Frameworks**, Hershey: Idea Group Inc., p. 21-47, 2007.
- BRUNI, P. BRUNI, Paolo. Como os videogames formam ciborgues? In: **IV Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação**. Salvador-BA, 2008. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/pb.pdf>>. Acesso em 29.abr.2009.
- CLARK, A. **Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence**. New York: Oxford University, 2003.
- GEE, P. J. W. **What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy**. New York: Palgravre Macmillan, 2007.
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* Para uma Imagem Não-deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.
- GRECA, I. M. & FREIRE JR., O. (2004). A “Crítica Forte” da Ciência e Implicações para a Educação em Ciências. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 343-361, 2004.
- BIGUM, C.; GREEN, B. Alienígenas na Sala de Aula. In: SILVA, T. (org.) **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- HARAWAY, D. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: SILVA, T. (org.) **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- JENKINS, H. Videogame Virtue. **Technology Review**, 01.ago.2003. Disponível em: <<http://www.technologyreview.com/Energy/13265/>>. Acesso em 29.abr.2009.
- MCGRENERE, J. Design: Educational electronic multi-player games - A literature review. **Technical Report**, Vancouver, p. 96-12, 1996. Masters essay (Department of Computer Science). University of British Columbia.
- MENDES, C. **Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação**. Campinas: Papirus, 2006.
- MOITA, F. **Game on: Jogos eletrônicos na escola e vida da geração @**. Campinas: Alínea, 2007.
- MOLINA, S. **Ciborgue: a mente estendida de Andy Clark**. São Carlos, SP, 2007. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 3ª ed. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1999.
- POSTMAN, N.; WEINGARTNER, C. **Teaching as a subversive activity**. Nova York: Dell Publishing Co, 1969.
- SILVA, T. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- VIGOTSKI, L. S. **A Formação social da mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 7ª ed., COLE, M *et al.* (orgs.), São Paulo: Martins Fontes, 2007.