

APRENDIZAGEM COMO VÍCIO: O USO DE GAMES NA SALA DE AULA

Vilson J. Leffa*
Cândida Martins Pinto**

Resumo: O interesse pelo uso de *games* no ensino tem crescido significativamente nos últimos anos, não só como recurso de motivação, mas também pela suspeita de que, além de motivar, os *games* podem desenvolver a aprendizagem. O objetivo deste trabalho é refletir sobre as características dos *games* que apresentam potencialidade de contribuir para essa aprendizagem. Para isso, fez-se um levantamento do que é essencial em um *game*, chegando-se a três grandes princípios: (1) o princípio do *feedback*, segundo o qual a ação do sujeito provoca uma reação que recursivamente desencadeia um processo de interação contínua entre o sujeito e o objeto; (2) o princípio do fluxo, que dá sustentabilidade motivacional ao sujeito, até que o objetivo seja atingido e (3) o princípio da superação, que amplia a ação do sujeito, produzindo resultados desproporcionais à ação inicial, com a possibilidade de provocar uma aprendizagem descontrolada no aluno. O texto descreve em detalhe cada um desses princípios e tenta mostrar suas implicações para a aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos Eletrônicos. Gamificação. Teoria do Fluxo. *Games*.

Abstract: Interest in the use of games in teaching has grown significantly in recent years, not only because they are a source of motivation, but also because, in addition to motivation, games may also foster learning. The objective of this paper is to explore what are the features of games that may have a potential to contribute to learning. For this purpose, we carried out a survey of what is essential in a game, arriving at three main principles: (1) the feedback principle, according to which, the subject's action causes a reaction that recursively triggers a process of continuous interaction between subject and object; (2) the flow principle, which gives the subject motivational sustainability, until the goal is reached, and (3) the outdo principle, which amplifies subject's action, producing results that are disproportionate to the initial action, with the possibility of causing uncontrolled learning in the student. The text describes in detail each of these principles and tries to show their implications for teaching.

Keywords: Electronic Games. Gamification. Flow Theory. Language Learning. Games.

Introdução

A proliferação dos *games* entre a população em idade escolar tem despertado a atenção dos pesquisadores na área da aprendizagem (BALTRA, 1984; DEHAAN, 2008; MATTAR, 2011; LEFFA et al, 2012; RIBEIRO, 2012), principalmente quando percebem que tudo aquilo que acontece durante o jogo é o que os professores gostariam de ver acontecer na sala de aula: motivação, interesse e aprendizagem. O jogo não apenas vicia mas também desenvolve habilidades e conhecimentos, às vezes em alto grau de complexidade, exigindo e

* Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, leffav@gmail.com

** Professora do Instituto Federal Farroupilha, Doutoranda em Linguística Aplicada pela Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, candida_mp@yahoo.com.br

obtendo do aluno empenho na execução da tarefa e uso de estratégias superiores de aprendizagem, que incluem o emprego da negociação e o desenvolvimento da colaboração (GEE, 2004; PRENSKY, 2006; MCGONIGAL, 2010; DRYSDALE, 2011). Em muitos *games* a meta só é alcançada se o jogador conseguir formar uma comunidade, cujos participantes se ajudem mutuamente, distribuindo incentivos, oferecendo apoio e compartilhando recursos. Diante disso, uma preocupação legítima dos pesquisadores tem sido tentar descobrir o que existe nos *games* que leva o jogador a se empenhar tanto na execução das tarefas, muitas vezes difíceis e complexas, e pelas quais estão até dispostos a pagar para que possam jogar; ou para que possam aprender, como propõe Gee (2004, p. 15).

É sobre esta questão que vamos refletir neste texto. Defendemos a tese de que há nos *games* elementos que podem ser trazidos para o ensino, com ênfase especial em dois aspectos: (1) a capacidade de motivar o aluno e (2) a capacidade de desenvolver a aprendizagem. A questão da motivação tem sido abordada em várias áreas, mas nos fixamos aqui principalmente naqueles que trabalham com o processo geral da gamificação (ZICHERMAN, 2011; KAPP, 2012; WERBACH; HUNTER, 2012; MEKLER; BRÜHLMANN; OPWIS; TUCH, 2013), vendo-a da perspectiva do modelo ARCS (KELLER, 1983). Trataremos dessa questão na primeira seção do texto, na qual tentaremos também justificar a relevância do tema.

Um dos interesses que encontramos quando procuramos estabelecer as relações entre *games* e ensino é a constatação de que os elementos característicos dos *games* têm possibilidade de serem incorporados ao ensino. Tentamos sintetizar essas inúmeras características em uma proposta de três grandes princípios: o princípio *do feedback*, do fluxo e da superação. Juntamente com a descrição desses princípios, procuramos também mostrar as implicações que eles podem trazer para o ensino, na medida em que o *feedback* pode levar ao fluxo e o fluxo, pela concentração de energia, à superação do sujeito. A proposta desses princípios e suas implicações constitui a parte principal deste trabalho.

Partimos do pressuposto de que a escola precisa mudar, deixando de se promover como a única fonte de conhecimento para tentar capitalizar sobre o que o aluno já sabe e, desse modo, atendê-lo melhor em seus interesses e necessidades (CARDOSO, 2006). O aluno vem para a escola com um conhecimento cada vez maior sobre o mundo que o cerca e que lhe interessa, marcado pela enorme expansão das relações interpessoais; um mundo que não só fica cada vez mais distante da escola, mas que muitas vezes não é valorizado por ela, levando à apatia dos alunos (MENEZES, 2010). Por enredar-se em um paradigma de ensino de mão

única, no qual o conhecimento deve descer do professor, que detém o saber, para o aluno, que nada sabe, a escola ignora que muitas vezes recebe alunos que sabem mais que o professor, pelo menos nos conteúdos que afetam seu dia a dia (RANCIÈRE, 2007; SNYDER, 2009). A ênfase nos *games* não vai resolver todos esses problemas, mas poderá contribuir para uma aproximação, e talvez até viciar o aluno na aprendizagem.

Da motivação ao estado de fluxo

Entre as várias razões que podem ser apontadas para se investigar o uso de *games* no ensino, destacam-se aqui duas, pela frequência com que aparecem na literatura da área: (1) a potencialidade que o jogo apresenta como recurso de aprendizagem e (2) a contribuição que pode trazer para a motivação do aluno. Em relação à aprendizagem, parte-se do pressuposto de que a aquisição do conhecimento necessário para executar o próprio jogo envolve o desenvolvimento de competências que já são por si só relevantes para a aprendizagem, envolvendo os domínios psicomotor, afetivo e cognitivo (TOBIAS; FLETCHER, 2011; ANDERSON; KRATHWOHL, 2001). No nível do domínio psicomotor, por exemplo, os gestos do jogador podem ser registrados, mostrados e aprimorados pelo jogo, levando ao reconhecimento do próprio corpo e à aquisição de novas habilidades, desde a sincronização olho/mão e o desenvolvimento de reflexos mais rápidos até o aperfeiçoamento e adequação dos gestos em diferentes situações, descendo corredeiras, atravessando um território inimigo ou dançando com um parceiro (KARAL; KOCOÇ; AYYILDIZ, 2010; KENNEDY et al. 2011; PERLMAN; FORREST; PEARSON; 2012). No domínio afetivo, a riqueza dos detalhes gráficos, a interatividade com os personagens que compõem a trama do jogo, a imersão em comunidades online são alguns dos elementos que podem afetar os níveis de interesse, apreciação e participação do usuário (SQUIRE, 2011; CONNOLLY et al, 2012). E, finalmente, no nível do domínio cognitivo, tem-se investigado a relação entre o uso de *games* e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, incluindo a inteligência espacial, a capacidade na resolução de problemas e o domínio de conteúdos (REBETEZ; BETRANCOURT, 2007; HEREDIA; ICAZA, 2012; MONCARZ 2012; BLUMBERG et al, 2013). Estudos realizados no ensino de línguas têm mostrado que os *games* podem contribuir significativamente para sua aprendizagem, principalmente nos estágios iniciais (MUBASLAT, 2012; KARAL; KOCOÇ; AYYILDIZ, 2010; KENNEDY et al. 2011; PERLMAN; FORREST; PEARSON; 2012).

Além da potencialidade que apresenta como recurso de aprendizagem, os *games* têm sido também investigados pela sua capacidade de motivação: o aluno, que na sala de aula não consegue permanecer na mesma tarefa por mais de alguns minutos (BUNCE; FLENS; NEILES, 2010), quando está jogando fica concentrado horas a fio, imbatível em sua persistência e empenho (SCOTT; RYAN, 2011), indo e voltando incansavelmente em cada etapa, tantas vezes quantas forem necessárias, até que o objetivo proposto pelo jogo seja finalmente alcançado. Entre os elementos que caracterizam a motivação, podemos citar, de acordo com Keller (1983), a Atenção, a Relevância, a Confiança e a Satisfação (conhecido como o modelo ARCS), modelo esse proposto para a aprendizagem, mas bastante adequado para explicar o envolvimento intenso e atento do usuário na frente da tela durante o jogo. A atenção pode se manifestar na curiosidade e interesse que o jogo desperta, trazendo ao mesmo tempo surpresas e incertezas: as ações de um jogo partem de sementes aleatórias que introduzem uma variação constante, de modo que o usuário não sabe de onde pode surgir o adversário, por exemplo, ou que estratégias ele poderá usar. A relevância, por sua vez, pode estar na missão a ser cumprida e nos métodos que devem ser usados para executá-la; muitos jogos permitem a escolha de *avatars*, dando ao usuário a opção de se projetar no jogo, produzindo o que é conhecido como o efeito *doppelgänger* (MURPHY, 2011), altamente motivador. A confiança está relacionada à expectativa de sucesso: por mais difícil que seja a etapa de um jogo, o usuário sabe que em algum momento encontrará uma solução e passará para a etapa seguinte. A satisfação, finalmente, está em vencer cada etapa, conseguir o reconhecimento pela habilidade demonstrada, possivelmente com a obtenção de medalhas e troféus. O jogo, na sua essência, é uma atividade fundamentalmente motivadora.

A motivação no jogo tem aspectos intrínsecos, como o prazer de jogar, e aspectos extrínsecos, como medalhas, distintivos e medalhas. Aqui, estamos mais interessados nos aspectos intrínsecos e, para explicá-los, recorreremos à Teoria do Fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 1990; 1992; 1996; 1999; 2004; SHERNOFF; CSIKSZENTMIHALYI, 2009), que é uma tentativa de descrever o que acontece na mente do indivíduo quando ele está totalmente absorto na execução de uma atividade. Entre os elementos que caracterizam o estado de fluxo do indivíduo estão a concentração intensa na execução da tarefa, a imersão total no que faz, às vezes ao ponto de perder a noção do tempo e do espaço ao redor si e a sensação de controle sobre a atividade. Entre os elementos que contribuem para esse estado de fluxo, destacam-se a percepção clara das metas a serem atingidas, o equilíbrio entre o nível de habilidade do sujeito e o desafio enfrentado na

execução da tarefa, e a presença de *feedback* direto e imediato (ARAÚJO; ANDRADE, 2011, p. 554). Bowman, em seu artigo sobre a motivação com base no *game Pac-Man*, apresenta uma descrição que pode contribuir para esclarecer o conceito do estado de fluxo:

O vício de jogar *Pac-Man* pode ser explicado da seguinte maneira: É um sistema de ação em que as habilidades e os desafios são progressivamente equilibrados, as metas são claras, o *feedback* é imediato e correto (...). Juntos, essa combinação contribui para a experiência do fluxo (1982, p. 15).

Nosso principal interesse pela Teoria do Fluxo é a contribuição que ela pode trazer para o ensino (GUAN, 2013). Considerando principalmente a questão do engajamento do aluno, destacamos como mais relevantes os seguintes aspectos, que tentaremos desenvolver mais adiante:

Clareza quanto ao objetivo a ser atingido; a tarefa a ser executada pelo aluno pode ser apresentada como uma missão a ser cumprida.

Uso de *feedback* imediato, como acontece no jogo, para orientar o aluno nas suas tentativas, assistindo-o no seu desempenho (CAZDEN, 1981), possibilitando, assim, que ele aja acima de sua competência, superando-se.

Ênfase na ação: o aluno não apenas lê um texto, mas pode também agir sobre o ambiente, movimentando elementos, reordenando-os de acordo com as normas e regras da tarefa em questão.

Presença de desafios: à medida que o aluno avança na atividade, adquirindo novos conhecimentos e habilidades, as tarefas ficam gradativamente mais desafiadoras.

Controle sobre a tarefa: ampliando a ação do aluno para além do envolvimento passivo, chegando ao envolvimento ativo (MEYERS; JONES, 1993; JOHNSON, 2011).

Experiência autotélica: tentando desenvolver no aluno o prazer de fazer, como acontece nos *games*, no esporte e na performance dos artistas (ARAÚJO; ANDRADE, 2011).

Considerando teorias de base como a histórico-cultural (VYGOTSKY, 2007; KOZULIN et al, 2003) e a do Pensamento Complexo (LORENZ, 2001; MORIN, 2011), e usando o modelo de Keller (1983), juntamente com a Teoria do Fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 1990), propomos aqui três princípios para sintetizar a relação que vemos entre a motivação e a aprendizagem: (1) o princípio do *feedback* (2) o do fluxo e (3) o da superação. O tratamento em separado, dado a esses três princípios, é feito apenas por

razões de exposição didática; na realidade atuam de modo recursivo, não só em relação a si mesmos, mas também em relação à motivação e à aprendizagem. A motivação, por exemplo, é afetada tanto pelo princípio do *feedback* como pelos princípios do fluxo e da superação, na medida em que a ação provoca um *feedback* que leva o sujeito a um estado de fluxo, superando recursivamente a ação inicial. Segue uma tentativa de explicar cada um desses princípios e seu possível impacto na aprendizagem.

Princípio do *feedback*

O princípio do *feedback* é de que toda ação gera uma reação. O *feedback* é, portanto, uma reação a qualquer ação, com o poder de modificá-la e ampliá-la. Para que isso aconteça, no entanto, é necessário que o sujeito inicie a ação. Sem a ação do sujeito nada acontece.

O princípio do *feedback* baseia-se na ideia do envolvimento ativo do sujeito, que se contrapõe ao envolvimento passivo (MEYERS; JONES, 1993; JOHNSON, 2011). A noção de envolvimento, mesmo quando passivo, implica alguma resposta do sujeito diante de um objeto, evento ou pessoa. Propõe-se aqui que o envolvimento passivo caracteriza-se pela presença mental do sujeito como observador da ação do outro, na medida em que se abre para a informação que lhe é transmitida, às vezes para atender a um objetivo imediato, de domínio estritamente cognitivo, como conseguir aprovação em um exame. O envolvimento passivo pode acionar não só o domínio cognitivo mas também o afetivo; o sujeito descobre o prazer vicário de observar a ação do outro, lendo um grande romance, ouvindo seu cantor preferido ou assistindo a um filme. No nível do envolvimento passivo, no entanto, toda ação transcorre dentro dos limites do sujeito; é ele que se expõe, recebe ou responde internamente a algo que vem de fora. Mesmo sendo de natureza passiva, esse tipo de envolvimento pode ser bastante intenso, como no caso de livros e filmes que levam as pessoas às lágrimas ou ao riso incontrolável, ou ainda no exemplo clássico da catarse aristotélica em que o público não consegue conter sua emoção ao assistir a tragédia que os atores representam a sua frente. O envolvimento passivo é, portanto, envolvimento, e com diferentes graus de intensidade, podendo, como vimos, ser bastante intenso.

A grande transformação, no entanto, acontece quando o sujeito passa do envolvimento passivo para o envolvimento ativo, deixando de ser um mero espectador para se tornar participante. É aí que ação extrapola os limites do sujeito e chega ao espaço do outro, provocando uma reação. Um exemplo dessa transformação é a passagem do ato da leitura de

um texto para o ato de jogar um *game*. Na leitura tudo acontece dentro do leitor, caracterizando o envolvimento passivo; por mais que o leitor se emocione, o livro permanece intacto na sua frente. Já o *game* pressupõe um envolvimento ativo: nada acontece enquanto o jogador não fizer alguma coisa, agindo fisicamente. O jogo não é uma experiência contemplativa; ao contrário do texto, que permanece o mesmo antes e depois da leitura, o painel em que ocorre o jogo reage à ação do sujeito, modificando-se continuamente após cada gesto do jogador, com possibilidade de criar nele um estado de fluxo contínuo pela sequência das ações que desencadeia.

Fazendo uma analogia com a internet, em que temos a Web 1.0 e a 2.0, podemos descrever o envolvimento passivo como sendo do tipo 1.0, em que a comunicação vai de um sujeito a outro, mas quem a recebe não tem oportunidade de retornar a informação a quem a emitiu. É o envolvimento típico do livro, do púlpito, e dos meios de comunicação de massa, tipicamente de um para muitos. Em um sermão tradicional, o público não faz perguntas ao orador; apenas ouve, no máximo em estado de envolvimento passivo. Trata-se, portanto, de uma comunicação de mão única.

Já no envolvimento 2.0, a comunicação anda nos dois sentidos. Minimamente envolve três momentos, descritos como Iniciação, Resposta e Avaliação no conhecido modelo IRA (SINCLAIR; COULTHARD, 1975), apresentado como o discurso característico da sala de aula, que não leva a um encadeamento prolongado como pode acontecer em um *game*. A ação do sujeito, que distingue o envolvimento ativo, ao provocar *feedback*, inicia um sistema contínuo de ação, que é a essência de um estado de fluxo e que, em última análise, caracteriza o *game*: o sujeito age, o sistema reage provocando uma nova ação no sujeito, de modo que a reação se transforma em ação para uma nova reação numa cadeia recursiva. A essência do princípio do *feedback* é, portanto, essa possibilidade, na cadeia recursiva, de levar o indivíduo a um estado de fluxo, como normalmente acontece no *game*, e raramente acontece na sala de aula.

Implicações para a aprendizagem

O princípio do *feedback*, com base no envolvimento ativo do aluno, não elimina o envolvimento passivo; incorpora-o e vai além, dando a ele um retorno, que pode ser positivo ou negativo. Se for positivo, o aluno segue adiante, sem ajustes ou desvios de rota em relação ao objetivo que traçou; se for negativo, precisa recuar e buscar outro caminho. Quanto mais

rápido for esse *feedback*, mais útil ele será, porque o aluno perderá menos tempo na busca do que procura.

O valor do *feedback* imediato pode ser medido em relação ao objetivo que se procura alcançar. Em princípio, só tem valor se o indivíduo tiver um objetivo para sua ação, e tem um valor mínimo quando esse indivíduo age por coação, tipicamente em situações em que o único objetivo seja evitar o castigo. Se alguém é obrigado a executar uma tarefa para a qual não vê propósito algum, não faz muita diferença receber *feedback* imediato ou adiado; o aluno que é obrigado pelo professor a escrever uma redação na sala de aula, por exemplo, provavelmente não terá pressa de receber os comentários do professor sobre o texto que produziu; em situações extremas pode até preferir que o professor esqueça de devolver a redação.

O *feedback* mais rápido possível é aquele proporcionado pela máquina, que analisa a ação do aluno por meio de um algoritmo e dá um retorno automático. A característica do retorno imediato proporcionado pelo *feedback* automático, ainda que muitas vezes visto como um aspecto indesejável da contemporaneidade, pela sua ênfase na chamada cultura do imediatismo (TOMLINSON, 2007), pode ter também o lado positivo para o indivíduo que não vê razão em aguardar um retorno que, quando feito pela máquina, pode ser praticamente instantâneo. Em um teste simulado *online*, por exemplo, o retorno proporcionado imediatamente após cada clique, quando o usuário ainda tem em mente o conteúdo específico da pergunta, pode produzir um resultado melhor do que o *feedback* dado somente no fim do teste, e possivelmente ainda melhor do que um retorno feito no dia seguinte pelo professor. O efeito positivo do *feedback* imediato na satisfação e autorrealização dos alunos já há tempo tem sido demonstrada pelas pesquisas sobre aprendizagem (CHICKERING; GAMSON, 1991; GRAHAM et al., 2000; MORY, 2004; ABREU-E-LIMA; ALVES, 2011).

Quando agimos sobre o mundo provocamos uma reação, positiva ou negativa, que pode nos orientar ao objetivo que temos em mente. Historicamente, o sujeito nunca agiu num vácuo mas sempre em direção ao outro, de modo ativo e reativo, usando o mundo físico que o cerca como mediação (LEFFA, 2011), às vezes apoiados por objetos como lousas, microfones ou livros. Na contemporaneidade, os objetos têm ampliado sua potencialidade, reagindo não só ao toque, mas também ao gesto e ao comando de voz, muitas vezes trocando de lugar com os humanos, de modo que todos, objetos e humanos, façam parte da mesma rede de ação, não apenas como mediadores, mas como agentes (COOREN, 2004; LATOUR, 2005; LEFFA, 2011; 2013). A ajuda ao desempenho do outro fica distribuída, não só baseada na ação humana mas também na ação material, viabilizando o *feedback* imediato, independente da

hora e lugar da ação. A convivência com essa rede material faz parte da vida do aluno, habituado a receber *feedback* em tempo real, e ver com clareza seu desempenho a cada gesto, etapa por etapa, rumo ao objetivo que persegue, seja salvar a princesa num jogo, completar a pontuação numa compra coletiva, ou simplesmente responder a um teste simulado para a obtenção da carteira de habilitação.

A principal implicação do princípio do *feedback* para a aprendizagem, como descrito aqui, é de que quanto mais rápido for o retorno para o aluno maior é a probabilidade de gerar e manter nele o estado de fluxo. Para que isso aconteça, não interessa se o *feedback* venha de um humano ou não-humano, seja lacônico ou extenso, positivo ou negativo. O que importa é que seja imediato, de modo a manter o aluno concentrado na atividade, sem dispersão de energia.

Princípio do fluxo

Além do princípio do *feedback*, capaz de gerar uma ação que desafia, assiste e orienta o jogador em seu desempenho, levando-o, mais cedo ou mais tarde, ao sucesso no cumprimento da missão, existe, como já vimos, um segundo princípio que contribui de maneira ainda mais incisiva para a garantia de sucesso no jogo e que também pode ter um impacto positivo na aprendizagem: é o princípio do fluxo. O *game* seria de interesse muito restrito para a aprendizagem se a ação terminasse com a primeira ocorrência do *feedback*; o que o torna relevante é a potencialidade do *feedback* em iniciar uma nova ação que, por sua vez, leva a um novo *feedback*, e assim recursivamente até produzir uma espécie de reação em cadeia, formando uma sequência de ação e *feedback* entre o sujeito e a máquina e criando um processo de interação contínua.

Essa reação em cadeia, uma vez iniciada, tende a persistir de forma ininterrupta, mantendo o jogador constantemente atento, sem se deixar levar por qualquer distração que interfira no andamento do *game*. Há dois fatores que parecem contribuir de modo mais incisivo para a concentração contínua do jogador: o primeiro é a busca de um objetivo, acompanhado pela certeza de que em algum momento vai alcançá-lo; o segundo fator é o prazer de jogar, que pode ser muito intenso, criando o estado de fluxo, que mantém o jogador colado ao monitor por horas seguidas. A busca de um objetivo pode às vezes estar ligada a uma motivação extrínseca, como a obtenção de troféus e medalhas ou ter o nome posto no hall da fama, mas é na motivação intrínseca que parece estar a razão mais forte da persistência

caracterizada pelo puro prazer de jogar (ZICHERMANN, 2011). Cabe aqui uma frase de Bauman, ainda que tirada de outro contexto (2001, p. 86): ‘Então é a continuação da corrida, a satisfatória consciência de permanecer na corrida, que se torna o verdadeiro vício, e não algum prêmio à espera dos poucos que cruzam a linha de chegada.’”

Um *game* tipicamente progride por etapas, iniciando de modo fácil para o jogador e gradativamente apresentando desafios que vão crescendo em dificuldade para cada nova etapa que aparece, o que pode incentivar duplamente o jogador, lançando um olhar para frente e outro para trás: ao olhar para frente vê os desafios que precisa vencer; ao olhar para trás, sente o prazer dos desafios vencidos, transformados em vitórias. Essa combinação de desafios cada vez mais difíceis, com ênfase no objetivo a ser alcançado, e de vitórias, com ênfase no sentimento de autorrealização, é um dos fatores que garante o princípio do fluxo. Um *game* sem uma escala gradual de dificuldade, que garanta o sucesso, não tem condições de progredir porque não dá ao jogador o prazer da vitória, vencendo um desafio que parecia acima de sua capacidade.

Implicações para a aprendizagem

Olhando-se para a escola da perspectiva dos *games*, o que se deseja é que ela possa oferecer ao aluno aquilo que ele obtém quando joga um *game*: a garantia de sucesso em relação ao objetivo que ele deseja alcançar, tipicamente realizado pelas etapas que são gradativamente vencidas, transformando cada desafio em conquista. O que as estatísticas mostram, no entanto (DOURADO, 2005), é que a escola às vezes oferece para muitos alunos, em vez de desafios e conquistas, apenas desafios e fracassos, com o risco de matar nele o desejo natural de aprender. O princípio do fluxo, como se observa nos *games*, pode oferecer a possibilidade de reverter essa situação, sugerindo a disposição do conteúdo em etapas a serem vencidas. Ainda que essa sugestão possa lembrar o uso da seriação do ensino, tão criticada na escola (FREITAS, 2003), há uma diferença fundamental: na seriação o aluno é promovido por um sistema de avaliação que vem de cima para baixo e que tipicamente tem efeito depois de um ano de estudo; na proposta apresentada aqui, a promoção de uma etapa para outra é feita de baixo para cima, como resultado imediato da ação do aluno.

O uso de etapas a serem vencidas uma a uma, sugerida pelos *games*, dá ao aluno a expectativa de que ele tem condições de passar para a etapa seguinte, quer pelo esforço bem

sucedido e apoiado pelo *feedback* do instrumento que usa, quer também por algum golpe de sorte, que pode aparecer inesperadamente ao longo do caminho, proporcionado pela própria máquina e que dá ao aluno os poderes necessários para ir adiante. A combinação do fator empenho com o fator sorte é extremamente motivadora pelos resultados que produz no desenvolvimento da atividade. Cada etapa vencida, depois de várias tentativas, muitas fracassadas, serve para incentivar o aluno, mostrando que ele está no caminho certo para alcançar o objetivo almejado (GRAHAM et al., 2000; MORY, 2004; ABREU-E-LIMA; ALVES, 2011).

Essa garantia de sucesso é um fator que pode induzir o estado de fluxo, reforçado em cada desafio que é vencido. Esses desafios podem estar organizados de modo vertical ou horizontal. Verticalmente, estão dispostos por ordem de dificuldade, indo do nível mais fácil ao mais difícil e obedecendo a algumas normas básicas. Se os desafios forem muito fáceis deixam de ser desafios e a atividade torna-se enfadonha para o aluno; se forem muito difíceis, o aluno desanima e desiste da atividade. A contribuição trazida pelos *games* reforça o conceito do desempenho assistido (CAZDEN, 1981), levando o aluno a trabalhar um pouco acima do limite de sua competência (KRASHEN, 1985; KOZULIN et al, 2003).

Horizontalmente, a ideia de desafio pressupõe a existência do outro, que, em termos bem simples, pode ser visto como amigo ou adversário. Se for amigo, age em solidariedade, compartilhando saberes, habilidades e objetos, com base no princípio ancestral de que a união faz a força: nós podemos mais do que eu (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006). Se for adversário, age em competição, tentando vencê-lo com os recursos que tem. O contato com o outro, amigo ou adversário, não é direto mas mediado por algum instrumento. É essa interação com o outro que potencializa o indivíduo, assistindo-o no seu desempenho com o *feedback* adequado, seja para se solidarizar ou para competir.

Os *games* têm demonstrado que aprendemos com pessoas e máquinas e que essa combinação do humano com o não-humano tem a potencialidade de criar um estado de fluxo no aluno, com a manutenção de um alto grau de concentração na tarefa. Nos *games*, este estado de fluxo é sustentado não só pela presença do outro, como acontece nos jogos em rede, mas também por um algoritmo de máquina, suficientemente sofisticado para dar ao jogador um *feedback* imediato, criando uma interação instantânea com centenas, milhares ou até milhões de jogadores, cada um andando em seu ritmo próprio.

É possível que existam restrições de ordem teórica contra o uso de uma aprendizagem em massa, com milhares de alunos em estado de fluxo, ativamente envolvidos com suas

máquinas e trocando mensagens entre si; tecnicamente, no entanto, nada impede que se transponha a mecânica dos *games* para a aprendizagem, com a criação de algoritmos próprios, capazes de assistir o aluno em seu desempenho, desenvolvendo o domínio cognitivo, afetivo e psicomotor por meio do *feedback* automático, levando o aluno a persistir, em estado de fluxo, etapa por etapa, até que consiga alcançar a meta estabelecida pela atividade que esteja executando.

Princípio da superação

Vemos a superação como um processo de ampliação de poderes que o sujeito adquire com a ajuda de desempenho assistido. Essa ampliação de poderes pode ser explicada com base no conceito da desproporcionalidade do efeito em relação à causa, na perspectiva da Teoria do Caos e do Pensamento Complexo (LORENZ, 2001; MORIN, 2011). A proposta é de que historicamente a reação proporcionada pela tecnologia é cada vez mais desproporcional à ação do sujeito que a originou. O que antes era feito com grande esforço do indivíduo, como dar partida ao motor de um automóvel por meio de uma manivela, passou a ser feito com a simples pressão do dedo sobre um botão ou com o giro da chave de ignição (JACOMY, 2004). A abertura de uma porta, que era feita combinando os movimentos de girar a maçaneta e empurrar a porta, pode agora ser feita automaticamente sem nenhum esforço adicional do usuário, bastando sua aproximação, como acontece com as portas automáticas.

Em outras palavras, a redução progressiva de esforço, desde a necessidade inicial de girar o arranque do motor, passando pela pressão do dedo até chegar à simples aproximação do corpo, com a eliminação total do esforço humano, aumenta a distância entre ação e resultado. O gesto da mão na frente do televisor para mudar a programação, o sorriso da modelo diante da lente para disparar automaticamente a câmara digital ou mesmo o movimento dos olhos do tetraplégico captado por um algoritmo computacional para que ele possa se comunicar com o mundo mostram a potencialidade de um gesto mínimo em desencadear uma reação em cadeia tecnologicamente capaz de iluminar uma cidade ou destruir um país numa explosão atômica. Em relação aos *games*, a ação do usuário é tipicamente ampliada ao extremo quando projetada no cenário do jogo, quer acionando armas destruidoras, construindo impérios ou se transfigurando na figura de um poderoso *avatar*. Conforme Scarpato (2004, *online*):

Dá para se arriscar imensamente nos jogos, dá para se expor, para experimentar. Os jogos nos afastam do horizonte da finitude, eles nos prometem um mundo onde podemos desejar, agir, tropeçar, cair, mas sempre podemos recomeçar em pleno estado de energia.

Implicações para a aprendizagem

O princípio da superação leva-nos do mundo que temos para o mundo que queremos, que é um dos postulados básicos da educação. O que temos no mundo dos *games* é exatamente o que queremos para a educação: alunos totalmente concentrados em suas atividades, esforçando-se ao máximo para superar seus limites. Veja-se, por exemplo, o que acontece nos *games*, nas palavras de uma especialista da área:

[No *game* você recebe] uma missão que é compatível com seu nível atual no jogo. É algo que você pode fazer. Nunca vão lhe dar um desafio que você não pode realizar. Mas é um desafio que sempre está um pouco acima de sua capacidade...um nivelamento por cima, uma força com um “*plus*”, uma inteligência superior (MCGONIGAL, 2010, online).

A afirmação de McGonigal lembra dois conceitos basilares da aprendizagem. O primeiro é a hipótese do input, proposta por Krashen (1985), segundo a qual o aluno avança na aprendizagem de uma segunda língua quando recebe input compreensível, mas um nível acima de seu atual estágio de competência linguística. O segundo é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), proposto por Vygotsky, que é a distância entre o nível de desenvolvimento real, caracterizado pela capacidade de resolver um problema com autonomia, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela capacidade de resolver um problema com a ajuda de um adulto, de um companheiro que sabe mais, ou mesmo de um artefato que sirva de andaime. Nesse sentido, o que McGonigal afirma sobre os *games* é muito semelhante ao que diz Vygotsky sobre o brinquedo:

No brinquedo, a criança sempre se comporta além de seu comportamento habitual de sua idade, além de seu comportamento diário; no brinquedo, é como se ela fosse maior do que é na realidade. Como no foco de uma lente de aumento, o brinquedo contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo, ele mesmo, uma grande fonte de desenvolvimento (VYGOTSKY, 2007, p. 122).

Perpassa, assim, em McGonigal – como em Krashen (1985) e Vygotsky (2007) – a mesma ideia de superação, como um desafio que precisa ser vencido, ainda que com a ajuda

de diversos andaimes, retomando aqui Cazden (1981): nos *games* poderá ser, por exemplo, o *feedback* imediato; em Cazden, o desempenho assistido; em Krashen, o input compreensível; em Vygotsky, o companheiro que sabe mais. O léxico escolhido para descrever esses andaimes pode variar, mas o resultado é o mesmo: para que a aprendizagem ocorra é necessário que o sujeito projete-se através de uma lente que o faça maior do que ele é, seja o adulto para a criança, o falante da L2 para o aluno, ou o super-herói para o *gamer*. Na citação de Vygotsky, acima, basta trocar a palavra “brinquedo” pela palavra “*game*”, e a palavra “criança” pela palavra “jogador” para se fazer a fusão entre o mundo da experiência espontânea do jovem e o mundo do conhecimento científico do que se entende como aprendizagem atualmente:

No *game*, o jogador sempre se comporta além de seu comportamento habitual, além de seu comportamento diário; no *game*, é como se ele fosse maior do que é na realidade. Como no foco de uma lente de aumento, o *game* contém todas as tendências do desenvolvimento sob forma condensada, sendo, ele mesmo, uma grande fonte de desenvolvimento.

A fusão entre esses dois mundos, aparentemente tão distantes, surge também quando se reflete sobre o conceito de colaboração em massa. No paradigma contemporâneo da educação, em que se defende com veemência a perspectiva de uma aprendizagem colaborativa e com base na construção coletiva do conhecimento, as palavras de McGonigal, ao descrever a formação de comunidades no *World of Warcraft*, soam bastante familiares, lembrando o refrão de Tapscott e Williams (2006) de que nós sabemos mais do que eu: “Há sempre algo específico e importante a ser feito. E também há inúmeros colaboradores. Onde quer que você vá, há centenas de milhares de pessoas dispostas a ajudar para realizar sua missão épica.” (MCGONIGAL, 2010, online).

Teoricamente é possível, com o domínio e apropriação dos instrumentos tecnológicos (WERTSCH, 1998), criar uma reação em cadeia que expanda e multiplique a ação do professor, agregando a ação de outros professores e formando uma rede de colaboração em massa. Da parte do aluno, os recursos altamente interativos dos sistemas atuais, como se vê nos *games*, por exemplo, aliado à interação das redes sociais, demonstram a possibilidade de engajamento do indivíduo, que pode passar horas a fio totalmente absorto na execução de uma determinada atividade, sentido o que Csikszentmihalyi (1990, p. 3) define como experiência ótima. A ideia defendida aqui é de que nada impede que esses recursos sejam também usados

para fazer os alunos aprender, ultrapassar seus limites e superar os desafios necessários para adquirir os saberes que ele ainda não tem.

Com os recursos tecnológicos atualmente disponíveis é possível viabilizar a produção de materiais que sejam significativos para os alunos de hoje, habituados a cumprir missões, receber *feedback* imediato, agir sobre o ambiente, enfrentar desafios e usar estratégias de colaboração em massa para se engajar no que fazem e conseguir assim superar seus limites. Capitalizando sobre o que já conhecem e atendendo suas necessidades tem-se uma chance maior de criar na aprendizagem um estado de fluxo semelhante ao que eles conhecem no mundo dos *games*.

Conclusão

Entre os *games* e a aprendizagem há muitas semelhanças e algumas diferenças, envolvendo tanto aspectos de aprendizagem como de motivação. As semelhanças ocorrem mais para o lado da aprendizagem, envolvendo os domínios psicomotor, cognitivo e afetivo, onde se percebe que jogar é aprender. A principal diferença está na motivação, onde se constata que ela é muito mais intensa nos *games* do que na aprendizagem. O que se procurou fazer neste trabalho, para diminuir essa diferença, foi descrever os elementos que caracterizam essa motivação nos *games*, oferecendo um caminho para trazê-los ao ensino.

Os *games* possuem elementos intrínsecos, que fazem parte de sua essência, e elementos extrínsecos, que podem ser usados para dar a uma atividade de ensino a aparência de jogo. Entre os elementos intrínsecos destacam-se aqueles que fazem parte dos princípios do *feedback*, do fluxo e da superação. Entre os elementos extrínsecos, destaca-se principalmente o uso de incentivos externos como pontos, prêmios, taças e medalhas. O desafio ao incorporar elementos dos *games* no ensino é trazer para a sala de aula os elementos intrínsecos, que tornem a atividade interessante e que levem o aluno a jogar pelo prazer de aprender, não para a obtenção de troféus. O jogo bom é aquele que vicia, despertando no jogador o desejo de continuar jogando, às vezes a ponto de querer que o jogo não termine. O mesmo vale para a sala de aula: a aprendizagem boa é aquela que vicia, despertando no aluno o desejo de continuar estudando.

Outro elemento importante de motivação, característico dos *games*, é a garantia de sucesso, marcada pelo fato de que as pessoas não jogam para perder mas para ganhar. Por

mais difícil que seja vencer cada uma das etapas de um *game*, há sempre a esperança de passar para a etapa seguinte, pelo esforço do jogador que incansavelmente tenta vencer cada obstáculo que se apresenta, transformando cada tentativa fracassada em sucesso, até chegar à vitória épica. A aplicação dos princípios do *feedback*, do fluxo e da superação no ensino sugere a possibilidade de oferecer ao aluno essa garantia de sucesso.

Nada impede que os recursos dos *games* possam também ser usados para fazer os alunos aprender, ultrapassar limites e superar os desafios. Com os recursos tecnológicos atualmente disponíveis, é possível viabilizar a produção de materiais que sejam significativos para os alunos de hoje, habituados a cumprir missões, receber *feedback* imediato, agir sobre o ambiente, enfrentar desafios e usar estratégias de colaboração em massa para se engajar no que fazem e conseguir assim superar seus limites. O uso desses recursos sugere que os resultados obtidos pelos alunos serão desproporcionalmente maiores do que a ação inicial do professor, tornarão a aprendizagem descontrolada e poderão trazer o benefício maior da educação, que é deixar o discípulo mais sábio que o mestre.

Referências

- ABREU-E-LIMA, D. M. de; ALVES, M. N. O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância. *Pro-Posições [online]*, v. 22, n. 2, p. 189-205, 2011.
- ANDERSON, L.; KRATHWOHL, D. A. *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.
- ARAÚJO, R. C.; ANDRADE, M. A. Experiência de fluxo e prática instrumental: dois estudos de caso. *DAPesquisa*, v. 8, n. 8, p. 553-563, 2011.
- BALTRA, A. An EFL classroom in a mystery house. *TESOL Newsletter*, v. 18, n. 6, p. 15, 1984.
- BAUMAN, Z. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.
- BOWMAN, R. F. A Pac-Man theory of motivation: tactical implications for classroom instruction. *Educational Technology*, v. 22, n. 9, p. 14-17, 1982.
- BLUMBERG, F. C.; ALTSCHULER, E. A.; ALMONTE, D. E.; MILEAF, M. I. The Impact of Recreational Video Game Play on Children's and Adolescents' Cognition. *New Directions for Child and Adolescent Development*, n.139, p. 41-50, 2013.

BUNCE, D. M.; FLENS, E. A.; NEILES, K. Y. How long can students pay attention in class? A study of student attention decline using clickers. *Journal of Chemical Education*, v. 87, n.12, p.1438-1443, 2010.

CARDOSO, R. De quem é a responsabilidade pela falta de interesse dos alunos? *Revista Pátio*. v.1, n. 39, p. 32-35, 2006.

CAZDEN, C. Performance before competence: assistance to child discourse in the zone of proximal development. *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, v. 3, p. 5-8, 1981.

CHICKERING, A. W.; GAMSON, Z. F. (Eds.). *Applying the seven principles for good practice in undergraduate education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1991.

CONNOLLY, T. M.; BOYLE, E. A.; MACARTHUR, E.; HAINEY, T.; BOYLE, J. M. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, v. 59, n. 2, p. 661-686, 2012.

COOREN, F. Textual agency: how texts do things in organizational settings. *Organization*, v. 11, n. 3, p. 373-393, 2004.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow: the psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row, 1990.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *A psicologia da felicidade*. São Paulo: Saraiva, 1992.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins, 1996.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *A descoberta do fluxo: psicologia do envolvimento com a vida cotidiana*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

CSIKSZENTMIHALYI, M. A. Flow: the secret to happiness. *TED Talks*, 2004. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/mihaly_csikszentmihalyi_on_flow>. Acesso em: 25 jun. 2014.

DEHAAN, J. W. *Video games and second language acquisition: the effect of interactivity with a rhythm video game on second language vocabulary recall, cognitive load, and telepresence*. Unpublished doctoral dissertation. New York University, 2008.

DOURADO, L. F. *Elaboração de políticas e estratégias para a prevenção do fracasso escolar – Documento Regional BRASIL: Fracasso escolar no Brasil: Políticas, programas e estratégias de prevenção ao fracasso escolar*. Secretaria de Educação Infantil e Fundamental, Departamento de Políticas Educacionais, MEC. 2005. Disponível em: <<http://porlainclusionmercosur.educ.ar/documentos/Brasil.pdf>>. Acesso em: 3 jun.2013.

DRYSDALE, J. Collaborative games: an exploratory view for instructional designers. *The Journal of Applied Instructional Design*, v. 1, n. 2, p. 47-55, 2011.

FREITAS, L. C. de. *Ciclos, seriação e avaliação: confronto de lógicas*. São Paulo: Moderna, 2003.

FREUD, S. Totem e tabu. In: *Obras psicológicas completas de Sigmund Freud*. Rio de Janeiro: Imago, 1976. v. 13.

GEE, J. Learning by design: games as learning machines. *Interactive Educational Multimedia*, n. 8, p. 15-23, 2004.

GRAHAM, C.; DUFFY, T. M.; CRANER, J.; LIM, B.; CAGILTAY, K. Applying the seven principles to the evaluation of web based distance education. *F-LIGHT E-Newsletter for the Flashlight Program*, 18 ago. 2000.

GUAN, X. A Study on Flow Theory and translation teaching in China's EFL Class. *Journal of Language Teaching and Research*, v. 4, n. 4, p. 785-790, 2013.

HEREDIA, Y.; ICAZA, J. I. Technology-based participatory learning for indigenous children in Chiapas schools, Mexico. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, v.11, p. 251-270, 2012.

JACOMY, B. *A era do controle remoto: crônicas da inovação técnica*. Trad. Lucy Magalhães. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

JOHNSON, P. A. Actively pursuing knowledge in the college classroom. *Journal of College Teaching & Learning*, v. 8, n. 6, p. 17-30, 2011.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2012.

KARAL, H; KOCOÇ, M.; AYYILDIZ, U. Educational computer games for developing psychomotor ability in children with mild mental impairment. *Procedia – Social and Behavioral Science*, v. 9, p. 996-1000, 2010.

KELLER, J. M. Motivational design of instruction. In: REIGELUTH, C. M. (Org.). *Instructional design theories and models: an overview of their current status*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1983. p. 383-434.

KENNEDY, A. M.; BOYLE, E. M.; TRAYNOR, O.; WALSH, T.; HILL, A. D. Video gaming enhances psychomotor skills but not visuospatial and perceptual abilities in surgical trainees. *Journal of Surgical Education*, v. 28, n. 5, 2011.

KOZULIN, A.; GINDIS, B. T.; AGEYEV, V. S.; MILLER, S. M. *Vygotsky's educational theory in cultural context*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

KRASHEN, S.D. *The Input Hypothesis: issues and implications*. New York: Longman, 1985.

LATOURETTE, B. *Reassembling the social: an introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press: 2005.

LEFFA, V. et al. Quando jogar é aprender: o videogame na sala de aula. *Rev. Estudos Linguísticos*, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 209-230, 2012.

LEFFA, V. J. Interação, mediação e agência na aprendizagem de línguas. In: BARCELOS, A. M. F. (Org.). *Linguística Aplicada: reflexões sobre ensino e aprendizagem de língua materna e língua estrangeira*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2011. p. 275-295.

LEFFA, V. J. Distributed Agency in avatar-based learning. In JUNQUEIRA, E. S., BUZATO, E. K. *New Literacies in the context of Brazilian historical social-economic inequality: past, present, and future trends*. New York: Peter Lang Publishing Inc., 2013. p. 69-87.

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

MCGONIGAL, J. *Gaming can make a better world*. 2010. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html>. Acesso em: 22 ago. 2013.

MEKLER, E.; BRÜHLMANN, F.; OPWIS, K.; TUCH, A. Do Points, Levels and Leaderboards Harm Intrinsic Motivation? An Empirical Analysis of Common Gamification Elements. In: NACKE, L. E.; HARRIGAN, K.; RANDALL, N. (Orgs.). *Gamification 2013: proceedings of the first international conference on gameful design, research, and applications*. Stratford, Canada: ICPS, 2013. p. 66-73.

MENEZES, L. C. de. Alunos apáticos, escolas idem. *Nova Escola*, v. 232, p. 98-98, 2010.

MEYERS C.; JONES TB. *Promoting active learning: strategies for the college classroom*. Jossey Bass Pub: San Francisco, 1993.

MONCARZ, H. T. *The Relationship between playing games and metacognitive awareness*. Tese de Doutorado. Ann Arbor, MI: George Mason University, 2012.

MORY, E. H. Feedback research review. In: JONASSEM, D. (Comp.). *Handbook of research on educational communications and technology*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2004. p. 745-783.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. 4 ed. Trad. Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MUBASLAT, M. M. *The effect of using educational games on the students' achievement in English language for the primary stage*. 2012. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED529467.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2013.

MURPHY, S. Your avatar, your guide. *Scientific American Mind*, v. 22, n. 1, p. 58-63, 2011.

PERLMAN, D.; FORREST, G.; PEARSON, P. Nintendo Wii: opportunities to put the education back into physical education. *Australian Journal of Teacher Education*, v. 37, n. 7, 2012.

PRENSKY, M. *Don't bother me, Mom, I'm learning!* How computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help. Saint Paul, MN: Paragon House, 2006.

RANCIÈRE, J. The emancipated spectator. *Artforum*, v. 45, p. 270-281, 2007.

REBETEZ, C.; BETRANCOURT, M. Video game research in cognitive and educational sciences. *Cognition, Brain, Behavior*, v. 11, n. 1, p. 131-142, 2007.

RIBEIRO, A. L. Jogos digitais online: ampliando o (s) letramento (s) na sala de aula. In: IV SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 4., 2012, Vitória, *Anais Eletrônicos*, Recife, 2011. Disponível em <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2012/AndreaRibeiro-Jogosdigitais.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

SCARPATO, A. *Videogames e dependência: quando o jogar se torna perigoso*. 2004. Disponível em: <www.psicoterapia.psc.br/scarpato/t_games.html> Acesso em: 20 ago 2013.

SCOTT R. S; RYAN, R. M. *Glued to games: how video games draw us in and hold us spellbound*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, LLC, 2011.

SHERNOFF, D.; CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow in schools: cultivating engaged learners and optimal learning environment. In GILMAN, R.; HUEBNER, S.; FURLONG, M. (Eds.), *Handbook of Positive Psychology in Schools*. New York: Routledge, 2009. p. 131-145.

SINCLAIR, J. M.; COULTHARD, M. *Towards an analysis of discourse: the English used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press, 1975.

SNYDER, I. Shuffling towards the future: the enduring dominance of book culture in literacy education. In: BAYNHAM, M.; PRINSLOO, M. (Eds.). *The Future of Literacy Studies*. London: Palgrave Macmillan, 2009. p.141-159.

SQUIRE, K. *Video games and learning: teaching and participatory culture in the digital age*. New York: Teachers College Press, 2011.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D. *Wikinomics: how mass collaboration changes everything*. New York: Portfolio, 2006.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

TOBIAS, S.; FLETCHER, J. D. *Computer games and instruction*. Charlotte, NC: Information Age Publishing, 2011.

TOMLINSON, J. *The culture of speed: The coming of immediacy*. Londres: Sage, 2007.

WERBACH, K; HUNTER, D. *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania: Wharton Digital Press, 2012.

WERTSCH, J. V. *Mind as action*. Oxford: University Press, 1998.

ZICHERMANN, G. *Intrinsic and Extrinsic Motivation in Gamification*, 2011. Disponível em: <<http://www.gamification.co/2011/10/27/intrinsic-and-extrinsic-motivation-in-gamification/>>. Acesso em: 8 jun. 2013.