

Jogos digitais: motivação para a aprendizagem contemporânea¹

Onoél Neves de Oliveira²

Kamila Regina de Souza³

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, SC

Resumo

Este artigo apresenta uma análise bibliográfica a partir de artigos publicados nos anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), no período de 2009 e 2010. A temática definida para esta análise diz respeito a pesquisas apresentadas no evento que, em seus títulos, trataram da relação entre jogos digitais e aprendizagem. Primeiramente há uma revisão bibliográfica que visa ampliar o entendimento acerca das questões que envolvem os jogos e as relações que os jogadores/ alunos estabelecem com estes dispositivos na educação contemporânea, seguido de um breve resumo contextualizando cada um dos estudos descritos nos artigos selecionados e da análise dos mesmos. Foi possível perceber que os jogos digitais aparecem como fatores de motivação e de contribuição para a aprendizagem de temas relacionados aos conteúdos escolares, bem como, de representação de mundo.

Palavras-chave: Jogos digitais; educação; aprendizagem; contemporaneidade.

Abstract

This article presents a literature review from articles published in Annals of the Brazilian Symposium on Computing in Education (SBIE) between 2009 and 2010. The theme set for this analysis relates to research presented at the event that, in their titles, addresses the relationship between digital games and learning. First there is a literature review which aims to expand the understanding of the issues surrounding the games and the relationships that the players / students have with these devices in contemporary education, followed by a brief contextualizing each of the studies described in the selected articles and analysis them. It was possible to see that digital games appear as factors contributing to motivation and learning topics related to classroom content, as well as representation of the world.

Keywords: digital games, education, learning, contemporary.

¹Artigo científico apresentado ao eixo temático “Jogos, Redes Sociais, Mobilidade e Estruturas Comunicacionais Urbanas”, no V Simpósio Nacional da ABCiber.

² Especialista em Educação a Distância, aluno especial do mestrado em educação pela UDESC, professor da rede pública de ensino de Balneário Camboriú – SC, e-mail: onoelneves@gmail.com.

³ Pedagoga, mestranda em Educação – PPG/UEDESC, e-mail: kamila.brasil@hotmail.com.

Os jogos digitais e a educação na contemporaneidade

As Tecnologias Midiáticas e Digitais de Informação e Comunicação (TMDIC) - utilizando a denominação de Petarnella (2008) - existem e estão se tornando cada vez mais populares, definindo o *modus operandi* da sociedade atual. É preciso considerar que, frente à sua abrangência, ignorá-las é uma tarefa quase impossível. Basta olhar para os lados: elas estão nas casas, nas lojas, na recepção dos hospitais, nos hotéis, nas escolas (é, nas escolas...), nos nossos “sonhos de consumo”, nos elevadores, nos ônibus etc., enfim, elas fazem - em maior ou em menor medida, direta ou indiretamente, dependendo da realidade cultural e econômica de determinadas sociedades - parte da nossa vida.

Dentre as consequências da imersão tecnológica que se encontra nas práticas sociais cotidianas do mundo contemporâneo, estão as novas formas de viver, ser, pensar, agir, enfim, de perceber a si e as coisas do mundo. Walter Benjamin (1992, p.80) considera que as transformações pelas quais vêm passando a humanidade ao longo da história acarretam também numa transformação na percepção sensorial e cognitiva do ser humano, dando origem a um novo *sensorium*. A partir da discussão proposta por Benjamin sobre o surgimento de uma nova sensibilidade, Setton (2010, p.48) explica que:

[...] ao entrar em contato com um número variado e constante de estímulos visuais, por exemplo, em um vídeo clipe, nos jogos eletrônicos ou nos hipertextos da internet, estimularíamos também nossa capacidade de compreensão intelectual, cognitiva e moral de uma variedade de referências de cultura e linguagens. Teríamos ampliado nossa bagagem de cultura e potencializado entendimentos acerca do que foi proposto.

Se as nossas estruturas perceptivas e cognitivas são historicamente condicionadas e, portanto, sofrem mudanças, as tecnologias como criação humana também mudam e com elas, surgem novas formas de se perceber e compreender o tempo e o espaço. De acordo com Petarnella (2008, p.53), a circulação de informações na sociedade digital se dá por meio da conversão entre texto e imagem em “um território virtual que se define pela ausência de tempo e/ou espaço – o ciberespaço”. Borges (2007, p.68) define ciberespaço como:

Um novo espaço de sociabilidade e de produção de cultura (em seu sentido mais abrangente), nele se criam (ou re-criam) novas formas de relações e de práticas

sociais, com códigos e linguagens próprios. É em espaço que está diretamente ligado às tecnologias digitais, um ambiente de inúmeras possibilidades de intervenção no mundo e, por isso, extremamente, conectado com a realidade.

Lévy (*apud* SETTON, 2010, p.102) defende que, hoje, os sistemas educativos estão submetidos ao novo paradigma da navegação que evidencia o acesso ao conhecimento massificado e personalizado que se desenvolve no centro do ciberespaço, no levantamento de informações e na aprendizagem cooperativa. Frente a esta perspectiva de inteligência coletiva, vem a necessidade de reconhecer o surgimento de novos saberes, que por sua vez estabelecem novos paradigmas de aquisição de conhecimento.

Leandro Petarnella (2008, p.42) utiliza a metáfora ‘cabeças digitais’ com a intenção de representar a influência das TMDICs no corpo biológico, e igualmente, na sistematização do pensamento humano. Para ele, é ao conviver com as TMDICs na sociedade digital que os sujeitos tornam-se cabeças digitais, assim, o autor aponta as necessidades de se repensar as práticas pedagógicas frente às especificidades dos sujeitos de cabeça digital que vivem em espaços escolares e sociais configurados ainda como analógicos.

Portanto, há de se considerar que, ao virem para o contexto escolar, crianças, jovens e adultos trazem consigo inúmeras experiências que precisam ser valorizadas de modo que as práticas dos professores abarquem as suas expectativas e desenvolvam suas potencialidades. Para buscarmos uma aproximação às culturas contemporâneas dos alunos, precisamos igualmente levar em consideração as suas singularidades, assim, é preciso reconhecer que, no mundo contemporâneo, as mídias e tecnologias (como um todo) representam papel importante na constituição dos sujeitos assim como os contextos da escola e da família. Por isso:

É preciso analisar o processo educativo atual – especialmente, o processo de socialização das novas gerações – considerando uma específica configuração cultural. Uma socialização de acordo com a qual a construção de identidades sociais e culturais está sendo mediada pela coexistência de distintas matrizes de cultura, produtoras de valores e referências de vida (SETTON, 2010, p.111).

Observa-se que os jogos digitais assumiram um papel de destaque na cultura atual. Afinal, eles vêm conquistando um espaço importante na vida das pessoas, sendo hoje um dos setores que mais crescem na indústria de mídia e entretenimento. E, mais que isso, a popularidade desses jogos e as evidências de que os jogos contribuem para o aprendizado nas mais diferentes faixas etárias têm elevado o interesse pelo desenvolvimento de jogos

digitais de cunho educativo. Neste sentido, este artigo apresenta uma análise de pesquisas realizadas e divulgadas em evento, que tratam da temática dos jogos digitais e sua relação com a aprendizagem.

Pesquisas recentes sobre jogos digitais e sua relação com a aprendizagem

Para a realização da análise dos artigos que apresentam pesquisas sobre a relação entre jogos digitais e aprendizagem selecionamos os artigos publicados nos anais de um dos mais importantes eventos nacionais e internacionais, organizado pela Sociedade Brasileira de Computação – (SBC)⁴: o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)⁵.

Com sede em Porto Alegre (RS), a Sociedade Brasileira de Computação é uma sociedade científica sem fins lucrativos que há 30 anos vem incentivando e desenvolvendo pesquisas científicas na área da Computação. A SBC reúne pesquisadores, professores, estudantes e profissionais que atuam em pesquisa científica, educação e desenvolvimento tecnológico na área da Computação, sendo de fundamental importância na criação de conhecimento e tecnologia brasileiros.

As Comissões Especiais da SBC são responsáveis por reunir associados com interesses comuns em determinada subárea da Computação, dentre elas encontra-se a Comissão Especial de Informática na Educação, que desde 1990 organiza anualmente o SBIE, o maior congresso da área no Brasil, que tem como objetivo divulgar a produção científica nacional de profissionais, estudantes e pesquisadores nesta área.

O material selecionado para a realização desta análise foram os anais das edições do SBIE dos anos de 2009 e 2010 que anunciavam, em seu título, pesquisas sobre jogos e aprendizagem. Assim, dos 108 artigos publicados na edição de 2009 selecionamos apenas 1 artigo e da edição de 2010 selecionamos 9 dos 109 artigos publicados. Apresentamos, a seguir, um breve resumo dos estudos descritos nos artigos selecionados nos anais do referido evento de modo a perceber as abordagens feitas pelos autores sobre o tema.

⁴ A SBC faz parte da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da International Federation for Information Processing (IFIP), é sócia do Centro Latino-americano de Estudos em Informática (CLEI) e afiliada à IEEE Computer Society. Informações disponíveis em: <<http://www.sbc.org.br>> Acesso em jul/2011.

⁵ Informações disponíveis em: <<http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/>> Acesso em jul/2011.

No ano de 2009⁶ encontramos somente um artigo intitulado “Avaliação cognitiva Utilizando Técnicas Inteligentes e um Jogo Computacional”⁷. Ele relata um estudo utilizando um jogo computacional chamado Jogo do Supermercado - desenvolvido por uma equipe multidisciplinar formada por especialistas em jogos e TDAH - com o objetivo de investir técnicas inteligentes para auxiliar no processo de diagnóstico do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). O estudo envolveu um grupo de 10 voluntários adultos, sendo que 5 indivíduos eram portadores de algum grau de TDAH e 5 que não apresentavam o transtorno, conforme foi diagnosticado previamente. Os autores deste estudo concluíram que é possível utilizar jogos computacionais (em especial os desenvolvidos para fins cognitivos) e utilizar técnicas diferentes para auxiliar no processo de avaliação cognitiva.

Já nos anais do evento de 2010⁸ observa-se um crescimento expressivo na quantidade de artigos que tratam dos jogos como tema de estudo. Dos 9 artigos encontrados, o primeiro se intitula “Modelagem de Atividades de Aprendizagem com uso de Jogos e Cooperação”⁹. Este artigo não tem como foco o desenvolvimento de jogos, mas o seu uso nas atividades de aprendizagem. A proposta dos autores é a modelagem de atividades de aprendizagem utilizando o jogo como técnica de cooperação entre aprendizes em diferentes fases da atividade de aprendizagem. Segundo eles, a atividade de aprendizagem modelada “possibilita que o professor possa planejá-la, de forma que seus recursos, atividades e atores sejam articulados para atender os objetivos de aprendizagem traçados”. Os autores chegaram à conclusão de que diferentes tipos de atividade podem fazer uso do jogo como recurso didático. Além disso, o modelo de pré-autoria de atividades de aprendizagem com uso de jogos e cooperação proposto pelos autores, apresentou resultados satisfatórios no tocante a aceitação do jogo como recurso didático (individual ou cooperativo) e ao entendimento da relevância do acompanhamento da execução da atividade de aprendizagem.

⁶ Artigos completos do SBIE 2009 disponíveis em <http://www.wexe.inf.ufsc.br/~sbie2009/anais/artcompletos.html>> Acesso em jul/2011.

⁷ Autores: Leila Cristina Vasconcelos de Andrade, Josefino Cabral Melo Lima, Luís Alfredo Vidal de Carvalho, Carlo Emmanoel Tolla de Oliveira, Adriano Joaquim de Oliveira Cruz, Paulo Mattos, Luciane de Souza Velasque, Bruno Grieco, Angela Bastos e Fábio Santos da Escola de Informática Aplicada e Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

⁸ Artigos completos do SBIE 2010 disponíveis em http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

⁹ Autores: Eveline de Jesus V. Sá, Jeane Silva F. Teixeira e Clovis Torres Fernandes, do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

O artigo “Automata Defense 2.0: reedição de um jogo educacional para apoio em Linguagens Formais e Autômatos”¹⁰ descreve o jogo educacional Automata Defense 2.0 e a experiência de sua utilização como apoio pedagógico na disciplina de Linguagens Formais e Autômatos do curso de Ciência da Computação. São apresentados os resultados de teste de usabilidade e uma avaliação preliminar da sua eficácia pedagógica, priorizando o raciocínio estratégico. A experiência com o uso do jogo Automata Defense 2.0 possibilitou que os autores concluíssem que o seu uso como complementação pedagógica pode contribuir para uma maior compreensão acerca dos conceitos de autômatos vistos na disciplina.

Intitulado “Aprendendo a Ensinar Programação Combinando Jogos e Python”¹¹, este artigo investigou formas de aumentar o interesse dos alunos pela informática e pela programação e, ao mesmo tempo, torná-los capazes de desenvolver jogos simples. Os jogos educativos são explorados como fatores de motivação que foram expostos aos alunos do ensino médio, contribuindo tanto para atrair os que tiverem interesse pela área de informática quanto para auxiliar tais alunos na compreensão de determinados conteúdos do ensino médio. Neste artigo são apresentados os três jogos desenvolvidos e também uma análise feita sobre técnicas que podem ser utilizadas no ensino de programação no ensino médio. Estas técnicas se fundamentaram em pesquisas bibliográficas e em opiniões dos alunos sobre suas disciplinas de programação nos primeiros semestres do Curso de Computação. Os autores chegaram à conclusão que o desenvolvimento de jogos em cursos de licenciatura em computação pode servir como fator de forte motivação dos alunos, contribuindo para sua capacidade de articulação dos conhecimentos técnicos na área da computação e de conhecimentos da área da educação.

O artigo “Avaliação Empírica da Utilização de um Jogo para Auxiliar a Aprendizagem de Programação”¹² relata experimentos realizados com 3 turmas de alunos ingressantes em um curso de Ciência da Computação. Os autores procuraram respostas para as seguintes perguntas: de que forma a utilização de um jogo de computador focado na resolução de problemas algorítmicos influencia a aprendizagem de programação

¹⁰ Autores: Rômulo César Silva, Ricardo Luis Binsfeld, Izaura Maria Carelli e Rodrigo Watanabe; do Centro de Engenharia e Ciências Exatas (CECE), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

¹¹ Autores: Ayla Débora Dantas S. Rebouças, Diego Lopes Marques, Luís Felipe Silva Costa e Max André de Azevedo Silva; do Departamento de Ciências Exatas – Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

¹² Autores: Elieser A. de Jesus, André L. A, da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.

introdutória? Um jogo promove melhorias na aprendizagem ou este mesmo resultado pode ser alcançado apenas com a utilização de problemas de programação melhor contextualizados? Os resultados da pesquisa mostraram que não foi possível observar diferenças significativas no progresso dos alunos que jogaram, se comparados com os que não jogaram (o grupo de controle): não foi possível afirmar que a utilização do jogo melhorou a aprendizagem; o aumento do nível de contextualização dos enunciados não promoveu melhores resultados na aprendizagem como se supôs ao início da pesquisa; as 3 turmas iniciaram com aproximadamente o mesmo percentual de alunos com dificuldades e somente a turma que utilizou o jogo acabou o experimento sem nenhum aluno classificado desta forma, o que parece sugerir que os alunos com dificuldades beneficiaram-se da utilização do jogo.

O artigo “Impulsionando a aprendizagem na universidade por meio de jogos educativos digitais”¹³ relata o processo de construção de jogos digitais destinados a impulsionar o processo de ensino e aprendizagem de acadêmicos nas áreas de conhecimento português, matemática, química, física e estatística. Trata-se de um projeto de cunho pedagógico, denominado Ensino Propulsor, realizado por um grupo interdisciplinar de professores e alunos monitores da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). A proposta é a reorganização de tempo e espaço, acolhendo o acadêmico a partir de um tratamento que considera sua individualidade e interesse visando o desenvolvimento de suas potencialidades. No Ensino Propulsor, o desenvolvimento de materiais didáticos na forma de jogo digital pretendeu contribuir para a minimização do índice de repetência e evasão. Mesmo estando o estudo ainda em processo, os autores consideram que, quando bem planejados, os jogos podem contribuir para o desenvolvimento das competências necessárias ao acadêmico.

O artigo “Uma Análise Comparativa entre Jogos Educativos Visando a Criação de um Jogo para Educação Ambiental”¹⁴ apresenta um relato sobre a dificuldade de motivar os alunos a manterem a atenção e a estudarem dentro e fora da sala de aula. Os autores afirmam que, em função destas dificuldades, os jogos eletrônicos para a educação têm sido

¹³ Autores: Maria Cristina Kessler; Claudio Gilberto de Paula; Maria Helena Albé; Neiva Manzini; Claudia Barcellos; Renato Carlson; Daniel Marcon e Cristiano Kehl; Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

¹⁴ Autores: André Calisto, David Barbosa e Carla Silva; Departamento de Ciências Exatas, Centro de Ciências Aplicadas e Educação, Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

desenvolvidos e utilizados para motivar os alunos. O artigo resume vários jogos educativos e realiza uma análise comparativa entre eles com a finalidade de identificar as principais tecnologias e métodos utilizados. Estes aspectos foram utilizados para desenvolver um jogo para educação ambiental. Como conclusão, os pesquisadores afirmam que é necessário que jogos educativos sejam incorporados nas escolas para aumentar o interesse e motivar os alunos, melhorando assim, o processo de ensino e aprendizagem.

Intitulado “Julgando por aparências, buscando diferenças: o jogo da interpretação entre humanos e agentes artificiais”¹⁵, o artigo traz um estudo em que um agente artificial foi implementado em duas plataformas, um robô e um telefone celular. Relata a realização de vídeos de interação entre uma pessoa e o agente nas duas plataformas, que foram apresentados a usuários, os quais responderam a questões sobre se os agentes pareciam o mesmo, e justificaram a resposta. As respostas não foram conclusivas a favor ou contra a identidade entre os agentes apresentados. Os resultados encontrados sugerem que os usuários, longe de não terem compreendido a *performance* do agente, colocaram em ação suas capacidades interpretativas e de discernimento sobre o comportamento do agente.

O artigo “Promovendo a Aprendizagem de Engenharia de Requisitos de Software Através de um Jogo Educativo”¹⁶ apresenta um jogo educativo, desenvolvido em meio digital, que faz uso de aspectos lúdicos e de desafios, com a intenção de complementar os conteúdos faltantes da grade curricular e promover uma maior compreensão das atividades do processo de Engenharia de Requisitos. A avaliação da eficácia do jogo para o ensino foi realizada através de um experimento envolvendo mais de 30 alunos de Ciência da Computação. A avaliação qualitativa do jogo concluiu que a maioria dos alunos gostou de jogar e se sentiu mais motivada para a atividade, considerando o jogo relevante para o aprendizado, assim, os autores concluíram que os jogos podem ser instrumentos relevantes para o ensino.

Em “SPARSE: Um Ambiente de Ensino e Aprendizado de Engenharia de Software Baseado em Jogos e Simulação”¹⁷ é apresentado o jogo SPARSE, cujo objetivo é combinar

¹⁵ Autores: Rafael Wild, Pedro Cuba, Rui Prada e Maria Cristina Biazus; Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Engenharias de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID), Instituto Superior Técnico – Portugal.

¹⁶ Autores: Marcello Thiry, Alessandra Zoucas e Rafael Queiroz Gonçalves; Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software (LQPS)/ Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

¹⁷ Autores: Mariane M. Souza, Rodolfo F. Resende, Lucas S. Prado, Edgar F. Fonseca, Flavio A. Carvalho e Alexander D. Rodrigues; Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL – MG), Universidade Federal de Minas

a teoria e a prática, baseando-se em jogos e simulação para a aprendizagem de Engenharia de Software, de modo a capacitar o aprendiz na tomada de decisões em cenários reais. Os autores consideram que a avaliação inicial do jogo, feita pelos alunos de graduação indica que, enquanto jogadores, suas sugestões e opiniões são de grande importância na busca pela melhoria do jogo. O artigo apresenta ainda os resultados de uma avaliação do software através da utilização do SPARSE por alunos de graduação de diferentes perfis.

Análise das pesquisas sobre jogos digitais e aprendizagem

Percebe-se que grande parte dos estudos analisados envolveu sujeitos adultos, o que se deve ao fato de a maioria das pesquisas estarem relacionadas ao uso e desenvolvimento de jogos no ambiente universitário, relacionando-os com a sua prática profissional. Um aspecto bastante evidente nas pesquisas publicadas nos anais foi a atribuição do fator motivacional dos jogos digitais para a aprendizagem, seja ela dos conteúdos das disciplinas, de aspectos pessoais e/ou profissionais.

Ressalta-se que, embora o uso dos jogos digitais tenha ficado bastante articulado à motivação dos alunos, eles, por si mesmos, não garantem a aprendizagem, pois dependem muito da postura do profissional que vai propor a utilização dos jogos como recurso didático e da relação que o jogador/ aluno vai estabelecer com tal recurso.

Percebe-se que os jogos computacionais vêm assumindo um papel de destaque na cultura contemporânea mas, qual o motivo desse interesse pelos jogos digitais? Eles podem ser considerados como fatores de motivação para a aprendizagem? Como as instituições educacionais têm utilizado (se é que têm utilizado) estes jogos como dispositivo facilitador da aprendizagem de seus alunos?

Segundo Brenelli (1996), a utilização do lúdico no aprendizado da criança é muito antiga, vem dos gregos e romanos e, de acordo com os novos ideais de ensino, o jogo deve ser utilizado para facilitar as tarefas escolares. Importante para o desenvolvimento físico, intelectual e social, o jogo vem ampliando sua importância deixando de ser um simples divertimento e tornando-se a ponte entre a infância e a vida adulta. Seu uso é favorecido

Gerais (UFMG).

pelo contexto lúdico, oferecendo à criança a oportunidade de utilizar a criatividade, o domínio de si, à afirmação da personalidade, o imprevisível. O que agrada a criança são a dificuldade e o desafio a ser vencido. “Através dele, a criança aprende o que é uma tarefa, a organizar-se e a aceitar o código lúdico, com um contrato social implícito.” (BRENELLI, 1996).

Não é de se estranhar, desta forma, que as abordagens tecidas pelos autores dos artigos do SBIE sobre os jogos, tenham atrelado a estes dispositivos o fator de motivação para a aprendizagem. Afinal, se os sujeitos contemporâneos possuem novas sensibilidades, possuem também necessidades de propostas educacionais condizentes com suas especificidades. Não há mais espaço para práticas pedagógicas excessivamente teóricas, que desconsideram as experiências de vida de seus alunos. Arruda (2009, p.96) entende que:

[...] é tarefa das mais importantes para a escola compreender os mecanismos cognitivos envolvidos no processo de aprendizagem dos jogos, bem como analisar formas de fomentar iniciativas dos jovens para a construção de estratégias de aprendizagem autônomas. Em síntese: observa-se uma necessidade premente de considerar essas novas estratégias comunicacionais e de aprendizagem, sob o risco dos processos educativos tradicionais serem superados ou desconsiderados pelos jovens, em função das novas estratégias de aprendizagem utilizadas por eles.

Pensar na escola e nos currículos, no papel dos professores e nos alunos dos dias de hoje, implica na busca por uma maior compreensão sobre a realidade contemporânea vivida por esses sujeitos. “Por meio de uma atividade lúdica, a criança assimila ou interpreta a realidade.” (PIAGET, 1967). O brincar tem sua origem na situação imaginada que foi criada pela criança, que ao realizar seus desejos, reduz as tensões e constitui uma maneira de acomodação de conflitos e frustrações. O mais importante não é a similaridade do objeto com a coisa imaginada, mas o gesto, tornando seu significado mais importante que o próprio objeto. Assim, “a grande importância do jogo no desenvolvimento deve-se ao fato de criar novas relações entre situações dos pensamentos e situações reais.” (VYGOTSKY, 1984)

Caminhado nesta mesma linha César Coll (2010, p.53) afirma:

[...] indícios apontam que a prática dos jogos digitais está relacionada com determinadas formas de processamento cognitivo. Processamento de grandes volumes de informação em tempo reduzido, atenção em paralelo, deslocamento de funções do texto para a imagem, ruptura da linearidade no acesso à informação, busca de retroalimentação imediata para corrigir ou modificar a ação. Tudo isso supõe algumas mudanças no que se refere ao tipo de inteligência promovida e valorizada pela escola. Não é um modelo oposto, mas é, em alguns aspectos, diferente ao do meio escolar, no qual se pretende

oferecer a informação de maneira escalonada, promove-se a atenção continuada e focalizada, o texto e a linguagem escrita têm prioridade acima de tudo e geralmente a retroalimentação é administrada a médio prazo.

Existe um crescente interesse entre pesquisadores e professores em descobrir quais são os seus benefícios e de que formas eles podem ser usados como recurso para apoiar o ensino e a aprendizagem. Os estudos realizados e descritos nos anais do SBIE demonstram que, ao jogar, aprendizagem acontece, esteja o jogador/ aluno consciente disso ou não, mas demonstra igualmente, que o jogo por si só não garante o aprendizado, mas que é um fator de motivação para tal.

Considerações finais

Os anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) dos anos de 2009 e 2011 divulgam estudos que abordam a questão dos jogos digitais para além de sua dimensão de entretenimento, isto é, considerando os jogos como fatores de motivação e de contribuição para a aprendizagem não só de temas relacionados aos conteúdos escolares como também de representação de mundo.

O fato de os estudos relatados nos artigos do SBIE terem envolvido sujeitos adultos evidencia a necessidade de mais pesquisas envolvendo jogos digitais e as crianças, afinal, o novo paradigma tecnológico vem desafiando, desde muito cedo, as crianças a lidarem com as TMDICs em suas relações sociais e, igualmente, desafiando as escolas a lidarem com os novos modos de ser criança.

Considerando que os jogos digitais fazem parte da cultura contemporânea e as evidências de que estes podem ser utilizados como fator de motivação para a aprendizagem -conforme o apontado pelos artigos do SBIE - , é importante que o professor olhe atentamente a realidade atual. Esse olhar atento pode lhe dar condições de pensar num planejamento do cotidiano que proponha uma articulação entre as diversas linguagens e referências a que seus alunos têm acesso cotidianamente, bem como, entre os saberes escolares e os saberes trazidos dos contextos de vida dos alunos, abarcando assim, as expectativas dos alunos de cabeça digital e efetivando sua prática pedagógica.

Afinal, as TMDICs fazem parte de um novo paradigma que modifica as práticas sociais e educacionais, portanto, se estes alunos de cabeça digital possuem estruturas de pensamento e de aprendizagem distintas das de seus professores, há de se reconhecer que uma formação profissional que possibilite práticas pedagógicas compatíveis com esta nova demanda é extremamente necessária, assim como, a elaboração de propostas curriculares que vejam nas TMDICs alternativas para desenvolver novas práticas que contribuam para o aprendizado, acabando com o mal estar da escola analógica.

Referências bibliográficas

ANDRADE, Leila Cristina Vasconcelos. *et al.* **Avaliação cognitiva Utilizando Técnicas Inteligentes e um Jogo Computacional.** XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis - SC – 2009. Disponível em <<http://www.exe.inf.ufsc.br/~sbie2009/anais/artcompletos.html>> Acesso em jul/2011.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGENS: o jogo Age of Empires III desenvolve idéias e raciocínios históricos de jovens jogadores?** Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BENJAMIM, Walter. A obra de arte na era da sua reprodutibilidade técnica. *In:* _____. **Sobre Arte, Técnica, Linguagem e Política.** Antropos, 1992.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O Jogo como espaço para pensar.** A construção de noções lógicas e aritméticas. São Paulo: Papirus, 1996.

BORGES, Martha Kaschny. Educação e cibercultura: perspectivas para a emergência de novos paradigmas. *In:* PANTOJJA, Antonio e ZWIEREWICZ, Marlene. **Sociedade da informação, educação digital e inclusão.** Florianópolis: Insular, 2007.

CALISTO, André; BARBOSA, David; SILVA, Carla. **Uma Análise Comparativa entre Jogos Educativos Visando a Criação de um Jogo para Educação Ambiental.** XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da Educação Virtual - Aprender e Ensinar com Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JESUS, Elieser A; RAABE, André L. **Avaliação Empírica da Utilização de um Jogo para Auxiliar a Aprendizagem de Programação**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

KESSLER, Maria Cristina. *et al.* **Impulsionando a aprendizagem na universidade por meio de jogos educativos digitais**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

PETARNELLA, Leandro. **Escola Analógica – Cabeças Digitais: O cotidiano escolar frente às Tecnologias Midiáticas e Digitais de Informação e Comunicação**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.

REBOUÇAS, Ayla Débora Dantas S. *et al.* **Aprendendo a Ensinar Programação Combinando Jogos e Python**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

SÁ, Eveline de Jesus V.; TEIXEIRA, Jeane Silva F.; FERNANDES, Clovis Torres. **Modelagem de Atividades de Aprendizagem com uso de Jogos e Cooperação**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

SETTON, Maria da Graça. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2010.

SILVA, Rômulo César. *et al.* **Automata Defense 2.0: reedição de um jogo educacional para apoio em Linguagens Formais e Autômatos**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

SOUZA, Mariane M. *et al.* **SPARSE: Um Ambiente de Ensino e Aprendizado de Engenharia de Software Baseado em Jogos e Simulação**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

THIRY, Marcello; ZOUCCAS, Alessandra; GONÇALVES, Rafael Queiroz. **Promovendo a Aprendizagem de Engenharia de Requisitos de Software Através de um Jogo Educativo**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WILD, Rafael. *et al.* **Julgando por aparências, buscando diferenças: o jogo da interpretação entre humanos e agentes artificiais**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa - PB -2010. Disponível em <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais/Artigos_Completos.html> Acesso em jul/2011.