

Avatares X Mundos Virtuais: Possibilidades Pedagógicas

Avatars X Virtual Worlds: Pedagogical Possibilities

Alaim Souza Neto^{a*}; Geovana Mendonça Lunardi Mendes^a

^aUniversidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação, SC, Brasil

*E-mail: alaimsate@yahoo.com.br

Resumo

A sociedade contemporânea passa por alterações estruturais significativas em vários contextos. Estamos vivenciando uma explosão de transformações nos processos socioculturais e econômicos, e não diferente tem sido na educação, como por exemplo, o acesso à aprendizagem virtual nas plataformas digitais disponibilizadas por meio dos cenários *online*. Nesse sentido, este artigo traz reflexões que tem como objetivo compreender e discutir alguns desdobramentos das novas formas de constituição e comunicação dos avatares em mundos virtuais 3D, no contexto educacional, proporcionadas pelo uso de tecnologias digitais imersivas em rede. Buscamos compreender essas novas formas de constituição e comunicação, dada a crescente possibilidade de alteração dos processos que se dizem inovadores na aprendizagem, mesmo que parcialmente, e a emergência de outras abordagens para o pensamento pedagógico e concepção de educação no contexto digital. Por meio de uma revisão bibliográfica em referências teóricas que tratam da temática da aprendizagem nos mundos virtuais ou por meio da *internet*, como Schelemmer (2012), Shirky (2008), Pretto (2006), Marcelino (2010), Lunardi Mendes e Neto (2013), Pinto (2005), Dussel (2011), Kamienski et al (2008), Levy (2006) e, principalmente, na obra de Coleman (2012), buscamos problematizar conceitos e relações sobre o uso dessas tecnologias em processos de aprendizagem colaborativa no contexto educacional. Como considerações finais, suscitamos algumas reflexões em relação aos sujeitos dos ambientes imersivos que necessitam ser discutidas, pois acreditamos que as tecnologias digitais, como artefatos da cultura digital, são capazes de promover informação, comunicação, interatividade, colaboração e novas relações com o conhecimento.

Palavras-chave: Avatares. Mundos Virtuais. Cibercultura. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Abstract

Contemporary society is undergoing profound structural changes in various contexts. An explosion of changes has been occurred in socio-cultural and economic processes, and also in the education settings, such as the access to virtual learning on digital platforms available through online scenarios. Thus, this article presents reflections aimed to understand and discuss some consequences of new forms of creation and communication of the avatars in 3D virtual worlds in educational settings, provided by the use of immersive digital networked technologies. We seek to understand these new forms of association and communication, given the increasing possibility of changes in the so called innovation processes, and the emergence of other educational approaches in the digital context. Through a literature review in virtual worlds or internet, as Schelemmer (2012), Shirky (2008), Pretto (2006), Marcelino (2010), and Lunardi Mendes Neto (2013), Pinto (2005), Dussel (2011), kamienski et al (2008), Levy (2006) and especially in the study of Coleman (2012), we aim to problematize concepts and relationships on the use of these technologies in learning processes. As conclusion, we have raised some thoughts on the subjects from the immersive environments, once we believe that digital technologies as artifacts of digital culture are capable of promoting information, communication, interactivity, collaboration and new relationships with knowledge.

Keywords: Avatars. Virtual Worlds. Cyberculture. Digital Technologies of Information and Communication.

1 Introdução

Este texto é fruto das reflexões feitas durante a disciplina de Educação e Cibercultura do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, ministrada pela Profa. Dra. Martha Kaschny Borges, e, também, uma reflexão sobre a modalidade de aprendizagem virtual.

Durante a disciplina, compreendemos que a sociedade contemporânea passa por alterações estruturais significativas em vários contextos: econômico, social, cultural e, sem dúvida, no educacional. Nessa sociedade, o processo histórico e cultural do desenvolvimento da ciência e da tecnologia universalizou o homem moderno, criando condições objetivas para que ele seja, ao mesmo tempo, universal e local.

Estamos vivenciando uma explosão de transformações nos mais diversos processos socioculturais e econômicos, e não diferente tem sido na educação, como por exemplo, o acesso à aprendizagem virtual nas plataformas digitais disponibilizadas por meio dos cenários *online*.

Apresentado esse contexto de mudanças e transformações que se configuram nos diversos setores, e em meio as várias gerações da *internet*, buscamos, neste artigo, como objetivo, fazer uma revisão bibliográfica a fim de compreender e discutir alguns desdobramentos das novas formas de constituição, comunicação e possibilidades dos avatares em mundos virtuais 3D no contexto educacional, proporcionadas pelo uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, mas também, imersivas em rede, como possibilidade de aprendizagem virtual.

Além disso, apresentaremos uma reflexão no decorrer do texto sobre os termos virtual, *online*, avatares, tecnologias digitais e aprendizagem colaborativa, os quais adquiriram importância nas duas últimas décadas, seguindo os rumos de uso e aplicação sociotécnica da *internet* nos mais diversos ambientes e situações.

De antemão, para este artigo, esclarecemos que quando utilizamos a expressão tecnologias digitais de informação e comunicação, mas também imersivas, estamos nos referindo a dois grupos com nomenclaturas e concepções diferentes e que julgamos pertinente juntá-las: o grupo das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o grupo das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Este último compreende somente as tecnologias de linguagem binária, como por exemplo a TV digital, câmera digital, celulares digitais e assim por diante. No grupo das TDIC, a expressão vem acompanhada do termo *imersivas*, termo cunhado por Schlemmer *et al.* (2012), que apresenta as

Diferentes tecnologias digitais imersivas (TDV), tais como: a realidade virtual, MDV3D, simulações, MMORPG (Massive Multiplayer Online RPG), videoconferência, entre outras, podem propiciar aos sujeitos um maior grau de presença, um tipo de experiência mediada que cria um forte sentido de presença que, segundo Lombardi e Ditton (1997), pode ser percebida como ‘natural’, ‘imediate’, ‘direta’ e ‘real’, enquanto os tradicionais meios de comunicação, tais como o telefone, rádio, televisão, cinema, entre outros, propiciam um menor grau de presença (SCHLEMMER, 2012, p.93).

Em síntese, investigamos essas novas formas de constituição e comunicação, dada a crescente possibilidade de alteração dos processos que se dizem inovadores na aprendizagem, mesmo que parcialmente, e a emergência de outras abordagens para o pensamento pedagógico e concepção de educação no contexto da cultura escolar atual. Nesse sentido, buscamos compreender outro contexto sociocultural em formação, que denominaremos de cultura digital, com outros espaços, tempos e saberes, os quais incorporam novas metodologias, métodos e abordagens.

2 Desenvolvimento

2.1 Novos espaços, tempos e saberes... o ciberespaço

Uma primeira transformação no contexto sociocultural tem sido a transformação de plataforma digital, predominantemente textual, nos primeiros anos de sua existência, para a forma cada vez mais visual e imagética, presente nos dias de hoje. Essa transformação é uma das consequências da mudança paradigmática que tivemos com a alteração da geração da *web 2.0* para a *web 3.0*, ou seja, da *web social* para a *web semântica*.

Para discorrer um pouco sobre as gerações da *internet*, citamos alguns autores (SANTOS, 2005; CASTELLS, 2005; PRETTO, 2006), os quais caracterizam a *web 1.0* com o

surgimento da nomenclatura *Word Wide Web*, nos anos 1990, e conhecida como *www* ou primeira geração da *internet*, como um sistema de documentos de hipermídia que eram executados apenas na *internet*. Para visualizá-los, o usuário precisava de um navegador para descarregar as informações na tela e, assim, ter acesso, caracterizando uma “navegação” ou “surf” na *internet*.

Em seguida, nos anos 2000, temos a segunda geração, denominada *web 2.0*, em que a troca de informações é altíssima para os parâmetros da época e o ambiente *online* se torna mais dinâmico e colaborativo, com a participação dos usuários na produção de conteúdo, como por exemplo, as wikipédias. Nessa geração, tivemos também os *sites* de relacionamentos, as ferramentas de busca, os compartilhadores de arquivos, vídeos, etc.

A terceira geração, *web 3.0* ou *web semântica*, é caracterizada pela sua capacidade em poder organizar de maneira mais sistematizada e objetiva todo o conteúdo produzido na *web*. Atualmente, almeja-se, com essa geração, compreender as informações, interpretá-las e apresentar os resultados mais desejados pelos usuários da *internet*. Ou seja, a *web 3.0* tem a capacidade de identificar o usuário e apresentar as opções que mais se encaixam ao seu perfil de usuário ou busca.

Com o predomínio da imagem e do visual, as tecnologias digitais imersivas e em rede seriam tão relevantes para os vários contextos sociais e culturais e nos levariam a desembarcar em um *ciberespaço*¹, onde estaríamos imersos numa realidade virtual que preferimos denominar em nossas pesquisas de rede de aprendizagem *online*, em função das concepções que temos do contexto cibercultural. As expressões “ciberespaço”, “realidade virtual”, “imersivas” e “rede de aprendizagem *online*”, nas bibliografias pesquisadas, sugerem-nos um espaço geográfico centrado no visual e mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em rede, em que poderíamos interagir com os objetos ou dados e, o que é bem mais relevante, uns com os outros, independente de nossa localização espacial e temporal.

No final da década de 1990, os sinais da propagação da realidade virtual estavam em toda parte. Mark Pesce criara o *Virtual Reality Markup Language*, uma ferramenta de uso geral para a elaboração de ambientes virtuais. Surgiam, assim, diversas tecnologias e empresas, como *Black Sun* (mais tarde *Blaxxun*) e *Alpha Worlds*, as quais ofereciam experiências visualmente imersivas, mediadas por computador. Era fácil especular que a realidade virtual logo se tornaria uma relevante forma de interação *online* (SHIRKY, 2008).

Uma segunda mudança, não tão óbvia como a que tornou a tecnologia digital visual, mas igualmente profunda, foi a presença e entrecruzamento das tecnologias de mobilidade e conectividade, a qual denominou-se de convergência

1 Termo abordado pela primeira vez por William Gibson em seu romance de ficção científica intitulado *Neuromancer* no ano de 1984.

digital (JENKINS, 2008). Antes dela, por volta de 1994, por exemplo, tínhamos amigos reais no ponto de vista da presença física, que encontrávamos na escola, no trabalho e nos locais de diversão e lazer, e tínhamos amigos imaginários, fictícios, sem estarem fisicamente no mesmo espaço e tempo em que estávamos, a quem encontrávamos, ou melhor, mantínhamos contato, de forma *online*.

Esses dois grupos eram diferentes em vários aspectos, porque as pessoas que conhecíamos no mundo real, especialmente físico, não estavam, em sua maioria, *online*, e de fato, a maioria sequer teria ouvido falar das tecnologias digitais imersivas, como muitas pessoas, nos dias atuais. Além disso, os nossos amigos *online* não estavam e nem viviam perto de nós, e por isso não podíamos encontrá-los naquilo que chamamos de vida real, quando esta última não era possível, sem a interação e a colaboração, hoje permitidas pela comunicação digital. Assim, é a partir desta última afirmação, que concebemos hoje a não distinção entre o real e o virtual.

Sobre a questão ou não da virtualidade dos avatares nos mundos virtuais, destaca-se o conceito já proposto por Lévy (1996) em seu livro, “O que é o Virtual”. Contextualizando, o autor descreve as consequências e potencialidades que a virtualização gera na humanidade pós-estruturalista. Por meio de uma abordagem coerente e fundamentada, o autor desmistifica uma série de convenções, dentre elas o conceito de virtual. Para o autor, “virtual não é o contrário de real, mas sim tudo aquilo que tem potencialidade para se concretizar”. Assim, ele apresenta uma relevante discussão sobre o que é virtual, fundamentando-se na filosofia, sociologia e tecnologia para contextualizar o fenômeno da virtualização e das transformações que ela causa nos corpos, na economia, na sensibilidade e no cognitivo das pessoas.

Neste texto, o conceito de virtual não será problematizado em sua concepção ou aceção ao real, pois compreende que ele já foi bem discutido, assimilado e incorporado às pesquisas científicas atuais, as quais problematizam a incorporação das tecnologias digitais na sociedade em geral e julga-se pertinente ultrapassar a mera discussão do que é real e/ou virtual. Além disso, por que esse não é nosso objetivo no artigo. Acrescenta-se que a diferenciação ou aproximação entre os termos, real e virtual, não se fazem necessárias, pelo fato de se compreender que no âmbito da ciência essa discussão necessita ser superada, afinal ela já foi tão bem iniciada e proposta por Pierre Lévy (1996).

Além disso, compreende-se para este texto, que os mundos, real e virtual, não são problematizados no contexto mais ou menos importante, mas o real e o virtual são configurados em regime de coexistência, principalmente, no contexto educacional. Para os atuais dias, antagonizar os termos ou aproximá-los é menos importante do que compreendermos como eles se desenvolvem em relação ao tempo e ao espaço de ensino aprendizagem. Investigar essas categorias para o processo de aprendizagem e para os processos de formação

de professores parece ser mais urgente na contemporaneidade.

Para finalizar essa dicotomia entre real e virtual que não julgamos pertinente na atualidade, citamos Lévy (1996), que corrobora com a ideia de que o grande impacto das novas tecnologias não está nessa discussão e sim no aspecto cognitivo. Segundo o autor, a virtualização traz grandes transformações para a inteligência das pessoas, ao possibilitar uma maior troca de experiências e uma maior interação entre indivíduos de diferentes partes do mundo e isso pode ser muito relevante para este artigo, dada à comunicação aqui tratada. Para nós, não interessa ainda discutir a existência ou não de um novo cognitivo, até mesmo por que isso demanda ainda muita pesquisa, mas o impacto dessas possibilidades de uso das tecnologias digitais em rede para os processos de ensinar e aprender. Em resumo, nosso foco é o processo de ensino aprendizagem.

Quanto ao conceito de ciberespaço de Willian Gibson em 1984, ele se sustentava na separação social, em que redes digitais eram vistas como uma alternativa ao mundo real, e entendidas como um lugar aonde se poderia ir quando estivéssemos *online*. Contudo, na atual década, os mundos real e virtual começaram a se fundir. Nesse sentido, não temos apenas um ou outro, mas de acordo com a situação, poderemos tê-los juntos, ou seja, um real no virtual ou vice-versa. A este real no virtual intitulamos de *online*, alguém que está conectado na *internet* em tempo síncrono e com participação ativa com o objeto ou outro sujeito (SANTOS, 2005; SHIRKY, 2008).

Compreendemos essa mudança pela crescente onipresença do acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação, mas também imersivas, e sua aplicação por meio da *internet* em banda larga.

Em 2000, *boom* da *internet* no contexto mundial, quem tinha menos de trinta anos estava, de acordo com as estatísticas da época, *online*. Já para quem tinha menos de 20 anos, a maioria das pessoas conhecidas também estava *online*. Para este segundo grupo, redes digitais eram cada vez mais um complemento do mundo real, ao invés de uma alternativa a ele. À onipresença do acesso seguiu-se à onipresença da conexão (COLEMAN, 2012).

Toda uma gama de tecnologias, de *laptops* a redes *wireless* para computadores de bolso “disfarçados” de telefones, obrigou-nos a rever a ideia de conexão como viagem a algum lugar, cujo destino estava conectado, *online*, como um lugar a que se poderia chegar. Para desfrutar da comunicação e informação digital e utilizar as tecnologias digitais, para escrever, ou ler as descrições digitais de nossos amigos e colegas, já não tínhamos que nos sentar em uma cadeira na frente de computadores cheios de fios atrás de si. Em resumo, passamos a estar conectados todo tempo, e em qualquer lugar, ativos a pequenos intervalos (SHIRKY, 2008).

Para nós que refletimos sobre a presença dos artefatos tecnológicos no contexto educacional, essas duas noções representativas, a de um espaço cibernético visualmente

imersivo, e a da onipresente conectividade e mobilidade portátil, são interpretações complementares do comportamento contemporâneo. No campo do ciberespaço, *Second Life*, *Cyworld* e *Habbo Hotel* são alguns dos ambientes visuais construídos em torno de metáforas arquitetônicas, salas nas quais se podem socializar, ou cenários de viagens que se desenrolam na medida em que avançamos para diferentes lugares para conversar com os outros (COLEMAN, 2012).

Tais espaços foram concebidos como uma plataforma para experiências imersivas densas que objetivam fazer com que o mundo real/virtual se distancie, copiando apenas o suficiente de suas possibilidades e limitações para fornecer um substituto digital parcial. Já do lado da onipresença, temos serviços como o *Facebook*, *Flickr* e *twitter*: mídias sociais leves que permitem comunicar e compartilhar desejos, atividades, enfim, emoções com os outros, mas que dispensam metáforas espaciais, tridimensionais ou não, e enfatizam as conexões e lugares do mundo real, no lugar da imersão proporcionada pelos mundos virtuais.

Para conciliar e complementar essas duas visões, apresentamos a obra *Hello Avatar*, da autora Beth Coleman (2012), que nos fornece um meio para não pensarmos na aparente abrangência excessiva destes dois modelos aparentemente concorrentes, mas que para nós, compreendemos como convergentes. Assim, Coleman (2012) entende o uso da tecnologia como uma totalidade complexa de práticas culturais que não representam visões alternativas, mas diferentes escolhas, às vezes simultâneas ou entrelaçadas em sucessão.

Nesse sentido, do ponto de vista da abordagem do fenômeno técnico, como Pinto (2005) afirma, há uma visão antropocêntrica da tecnologia, aquela centrada no homem como principal sujeito de transformação, ao contrário da visão tecnocêntrica em que a tecnologia é o sujeito responsável pelas transformações socioculturais. Embora existam outras abordagens, adotaremos a descrita por Pinto (2005) para este artigo.

Abrimos parênteses para esclarecer que nosso conceito de tecnologia faz uso dos mesmos escritos de Pinto (2005) que, em seu sentido etimológico, afirma que a tecnologia pode ser conceituada, em seu valor fundamental, como “logos da técnica” ou “ciência da técnica”. Embora não seja este o modo mais usual, este, segundo o autor, é um modo legítimo de tratar o termo tecnologia, pois incorpora uma preocupação com seu sentido fundamental, o que fez Pinto (2005, p.219) defini-lo como epistemologia da técnica. Assim, nestas condições, a ciência da técnica se torna um objeto de indagação epistemológica (PINTO, 2005, p.220). Essa definição abrange a problematização sobre a técnica na dimensão das artes, as habilidades do fazer, as profissões do homem e, de modo geral, os modos de produção da existência.

Assim, consegue-se compreender porque Pinto (2005), em sua obra, utiliza-se do conceito de técnica como ponto de partida para compreender sua concepção de tecnologia. Para

o autor, a técnica, enquanto “característica de uma ação”, torna-se a mediação entre o pensamento do homem (agente) e o resultado da intenção consciente deste sobre a realidade (PINTO, 2005). Segundo o autor, a “essência da técnica” está na

[...] mediação na obtenção de uma finalidade humana consciente. Embora esta se origine e se conserve no pensamento do agente, a mediação que a deve concretizar tem de ser realizada no plano objetivo, no mundo material, pela transformação dos objetos, pela criação de novas substâncias e coisas, o que só pode acontecer com o emprego dos próprios corpos e das energias dos fenômenos naturais de que o agente previamente se apossou, ao ter formado o universo de representações que os refletem veridicamente. Unicamente assim conseguirá dar realidade ao que no pensamento existe no estado de concepção subjetiva (PINTO, 2005, p.175).

Retornando a Coleman (2012), a autora apresenta o uso das tecnologias digitais não por meio da fidelidade a uma ou a outra metáfora que interprete o nosso comportamento, e sim como um todo, um conjunto orgânico de explorações e práticas. Ela, ainda, examina um aspecto importante da nossa cultura: a mudança do sistema analógico para o digital, o *continuum* entre *online* e *offline*, o qual denomina de “x-realidade”, atravessando o virtual e o real. Segundo Coleman (2012), há o surgimento de um mundo real/virtual, mas que engloba uma multiplicidade de combinações de rede e que cabe ao *avatar* personalizar a nossa vida em rede.

2.2 Sujeitos nas redes telemáticas: os avatares

Por *avatar*, Coleman (2012) entende que o seu conceito não se atribui apenas às figuras animadas que povoam as telas digitais, mas a reunião de imagens, texto e multimídia que compõem nossas identidades em mundos virtuais como o *Open Sim* ou *Second Life* e na forma de *e-mail*, *chat online*, vídeo e outros artefatos digitais. A autora argumenta que o novo nesse processo é a colaboração em tempo real, a telepresença e a nossa forma de fazer ligações e conexões, utilizando mídias digitais em rede e as culturas que se criaram em torno.

Em nossas pesquisas (LUNARDI-MENDES, NETO, 2013; LUNARDI-MENDES, NETO e REIS, 2013), temos caracterizado esses avatares como frequentadores dos mundos virtuais, também chamados de e-cidadãos, e são representados por personagens imaginários que em tempo *online* adentram a plataforma, embora nos tempos *off-line*, ele também exista, mesmo que as configurações sejam diferentes. Assim, os avatares ocupam sua telepresença com a capacidade de poder se deslocar no espaço *online*. Nos mundos virtuais 3D, eles têm a possibilidade de andar, correr, pular, girar, saltar, dançar, lutar, acenar, voar e realizar diferentes ações.

Segundo a *Wikipedia*, o termo *avatar* que significa “descida”, denotando uma religião com encarnações de *Vishnu*, a qual muitos hinduístas reverenciam como divindade, tem sua origem do sânscrito *Avatāra*, conceituado como uma manifestação corporal de um ser imortal segundo

a religião hindu, por vezes até do Ser Supremo. Em resumo, avatar significa aquele que descende de Deus, que pode ser traduzido como *encarnação*. Dessa forma, qualquer espírito que possa ocupar um corpo de carne, representando assim uma manifestação divina na Terra, recebe o nome de avatar.

Nos mundos virtuais da atualidade, a grande maioria dos avatares é representada pelas crianças e adolescentes que no meio físico, segundo Prensky (2001), são denominadas de “nativos digitais”, embora já existam críticas a respeito dessa nomenclatura (DUSSEL, 2011). Para o professor Nelson Pretto, pesquisador da Universidade da Bahia, essas crianças e adolescentes são chamadas de geração *alt-tab*.

Esses sujeitos são classificados com essas e outras nomenclaturas, pois se diferenciam dos outros por nascerem em uma época mediada pelas tecnologias em rede e com possibilidades de incorporar essas tecnologias digitais de forma natural ao seu aprendizado e forma de viver. Ou seja, é uma geração que processa múltiplas atividades e de forma simultânea, construindo uma forma de pensar, de se relacionar e de aprender que é diferente de outras épocas (PRETTO, 2006).

Essa geração realiza e produz multitarefas, com várias janelas abertas no computador ao mesmo tempo, contendo diferentes atividades em cada uma delas. Reforçamos que corroboramos com a ideia da pesquisadora Dussel (2011), a qual acredita que nem todas as crianças, adolescentes ou jovens estão inclusos nessa geração *alt-tab*. Para nós, o fundamental dessa ideia é compreender que são pessoas que nasceram num outro diferente do atual tempo da cultura digital, estão imersas num mundo cercado pelas tecnologias digitais, como a televisão digital, celulares, e é claro, a *internet*.

Os sujeitos pertencentes a essas gerações podem ser descritos como seres humanos com habilidades especiais para manipular artefatos digitais e com necessidade de interação constante, presencial ou virtual. Os alunos, a partir dessa concepção, têm sede de consumo de inovações, de novos ambientes de aprendizagem e veem no modelo da aula tradicional, uma pedagogia ultrapassada e cansativa. Na rede, eles conversam, trocam informações, namoram, baixam música e muito mais, a qualquer tempo e em diferentes lugares, necessitando apenas de um computador conectado na *web*.

Em relação à distinção entre uso imersivo e leve da rede, de qualquer maneira, ela sempre foi teórica e alegremente ignorada pelos usuários de fato das tecnologias. Pessoas que jogam *World of Warcraft*, por exemplo, também enviam mensagens de texto entre si, e ainda, muitos de seus contatos fora do mundo do jogo são com pessoas que conhecem ali. As diferentes formas de comunicação representam apenas diferentes caminhos para que as pessoas se comuniquem entre si. São aspectos da vida cotidiana (PASSOS, 2013).

Essas diferentes ferramentas e práticas, suposições e características não são nada diversas, quando vemos os atores envolvidos sob um ponto de vista global. Coleman (2012) troca as metáforas tecnológicas concorrentes pela

participação nas redes e redireciona seu olhar (e o nosso) para centrá-lo nos atores humanos que estão, de forma alegre e frutífera, transpondo essas diversas experiências digitais. A opção por expressar a personalidade de várias formas, em um meio de tanta fluidez e maleabilidade, segundo Bauman (2001), implica em que mesmo quando alguém está disposto a consumir experiências mediadas, acaba se convertendo em um arquiteto dessas experiências. Às vezes, adotando esta posição como alternativa a um modelo puramente de consumo, mas frequentemente como efeito colateral do modo como a ferramenta funciona e da forma como lidamos com ela.

A imagem com que Coleman (2012) desenvolve é a de um avatar que nos representa no contexto digital, algo com características construídas e elaboradas, que podem ser inventadas ou reproduzidas, ou ambas as coisas, com muita frequência. O termo avatar, designa a manifestação de uma pessoa projetada no mundo digital. É com essa intuição que Coleman (2012) descreve as inúmeras situações nas quais a ideia de avatar, do rosto virtual por meio do qual nos conhecemos em ambientes digitais imersivos, não se restringe aos mundos virtuais projetados de forma mais explícita, mas se apresenta em todas as nossas relações digitais, operando em qualquer espaço em que nos reconheçamos uns com os outros por meio de características digitais.

Para Coleman (2012), um perfil em uma mídia social, uma foto que usamos quando enviamos uma mensagem ou uma breve descrição pessoal anexada a uma conta no *YouTube*, todas essas atividades têm um pouco de avatar. Ao insistir em que a noção dele não se faz presente somente em um espaço particular, em torno de um determinado conjunto de mídias, a contribuição fundamental da autora está em demonstrar que o panorama da mídia, e nosso lugar nele, são de fato tão complexos quanto se apresentam.

Apesar da percepção do avatar como uma espécie de outro “eu”, a identidade não é algo que simplesmente se ponha e tire, como um casaco. Nossos papéis *online* são todos informados por nossas próprias, persistentes identidades. Coleman (2012) mostra que cada papel que desempenhamos diz respeito a algum aspecto de nós mesmos, e que quando desempenhamos esses papéis com o foco posto somente em nós mesmos, com pouca consideração pelos outros, obtemos dessa plataforma o tipo de resultado negativo, e previsível, que o narcisismo pode produzir.

Este tipo de análise não culpa a ferramenta, pois “a internet nos faz histéricos e sórdidos”, segundo Coleman (2012, p. 52), nem culpa a nós mesmos: “Vejam as massas anônimas em conflito, a humanidade em estado de natureza!” (COLEMAN, 2012, p.55). Ao invés disso, mostra que quando interagimos em uma paisagem mediada, o fazemos com a atenção sobre nós mesmos e sobre os outros, filtrada por expectativas criadas pelas características digitais. A autora observa que quando nós atuamos na rede usando um avatar com pouca história ou futuro, e com outros avatares na mesma situação,

os resultados podem ser obscuros. Mas, quando investimos em apresentar facetas de nós mesmos, e interagimos com outros que atuam da mesma forma, os resultados podem ser extraordinários.

Hello Avatar de Coleman (2012), de fato, é um relato humano sobre o ambiente atual da mídia, que se concentra não apenas no uso humano de ferramentas, mas também no uso humano de seres humanos, tal como na expressão do pioneiro da cibernética, Norbert Wiener. No entanto, apesar da visão da autora ser teoricamente abrangente, em *Hello Avatar* ela não aborda somente a teoria, mas se ocupa bastante de princípios que podem ser adotados na prática. A descrição que Coleman (2012) efetua de ferramentas e práticas não se relaciona meramente ao seu uso de um ponto de vista utilitário, mas fala à percepção que temos de nós mesmos e da sociedade. Existem vários princípios ao longo do livro que podem ser abstraídos de suas observações, tal como este, relacionado à entrevista que fez com um canibal virtual: “Os usuários podem não enxergar um fórum virtual como peça central de sua vida cotidiana, e isso não significa que eles deixarão de utilizá-lo de modo a obter satisfação (COLEMAN, 2012, p. 82)”.

Ao discutir o potencial dos espaços digitais, a autora oferece este princípio fundamental: “É a combinação entre a forma aparente do avatar e seu comportamento que produz os resultados mais instigantes” (COLEMAN, 2012, p.101). Tais observações servem para ajudar não apenas a entender melhor esses ambientes digitais e experiências, mas também a melhor vivenciá-los, tornando-nos coautores de experiências próprias.

2.3 Aprendizagem colaborativa em rede

Os mundos virtuais quando aplicados na educação representam uma esperança de mudança do estilo tradicional de educação para um sistema interativo, onde o aluno constrói seu conhecimento e o professor atua verdadeiramente como o mediador. Com os mundos virtuais os alunos podem visitar lugares onde jamais poderiam ir, utilizar experimentos remotos que nunca teriam acesso, muitas vezes devido ao elevado custo (MARCELINO, 2010, p.26).

A esperança de mudança para a educação por meio dos mundos virtuais, proposta por Marcelino (2010), é bem instigante para os pesquisadores que problematizam o processo de ensino-aprendizagem na escola, embora sejamos cientes de que os mundos virtuais podem ser usados a qualquer momento e sem nenhum efeito inovador ou pedagógico numa prática conservadora e tradicional da cultura escolar.

Nesse sentido, muito importante é considerar quais aspectos estão sendo levados em conta pelo autor para afirmar tal mudança. Segundo Marcelino (2010), são vários os motivos para incorporação desses no processo de ensino-aprendizagem dos alunos:

Maior motivação dos estudantes (usuários); O poder de ilustração da realidade virtual para alguns processos e objetos é muito maior do que outras mídias; Permite uma análise de

muito perto; Permite uma análise de muito longe; Permite que as pessoas deficientes realizem tarefas que de outra forma não são possíveis; Dá oportunidades para experiências; Permite que o aprendiz desenvolva o trabalho no seu próprio ritmo; Não restringe o prosseguimento de experiências ao período da aula regular; Permite que haja interação, e desta forma estimula a participação ativa do estudante (MARCELINO, 2010, p.28).

Entre os recursos disponíveis nos mundos virtuais 3D, citam-se: a possibilidade de incluir recursos de voz para que todos os avatares possam se comunicar. Este já é um grande diferencial, pois a maioria dos ambientes virtuais não possui voz em tempo real, utilizando-se apenas dos *chats*, e conseqüentemente acabam não criando vínculos entre aluno e professor.

Lévy (1993) constata em suas pesquisas que as tecnologias educacionais podem exteriorizar e alterar as funções cognitivas humanas: a memória, a imaginação, a percepção e os raciocínios. A partir disso, pode-se pensar a aplicação dos mundos virtuais 3D como novas formas de acesso à informação, como a navegação hipertextual, acesso às informações por meio de programas de busca, exploração dos cenários contextuais, além da comunicação em rede que é permitida.

Ainda no campo da educação, os mundos virtuais 3D podem servir à educação formal (ensino fundamental, médio e superior), ao ensino de línguas estrangeiras, treinamentos das mais diferentes naturezas, bem como reuniões virtuais com os próprios professores. Além disso, poderá servir como auxílio ao ensino, completando uma metodologia presencial ou à distância. Enfatizamos sua relevância à educação à distância (EaD), devido ao alto grau de interatividade e colaboração por meio de vários recursos, como; *chat*, voz e vídeo em um só ambiente e em tempo real entre todos os usuários. Com os MUVs 3D, pode-se ir além até mesmo de uma criação *online* de uma sala de aula, criando objetos de aprendizagem em que o avatar pode interagir diretamente com tais objetos (SANTOS, 2011).

Outra grande relevância dada aos mundos virtuais 3D está na possibilidade de interconexão entre os seus usuários. Segundo Kamienski *et al* (2008, p.6), “[...] os atuais mundos virtuais possuem milhões de usuários cadastrados e permitem que milhares deles estejam conectados simultaneamente”. Nesse sentido é que muitas universidades brasileiras já estão fazendo uso dos mundos virtuais 3D em suas atividades presenciais e/ou à distância para apoio pedagógico em suas atividades presenciais (SILVA *et al.*, 2011).

Apesar de todas as possibilidades que ora apresentamos, para nós a “esperança de mudança” para a educação por meio dos mundos virtuais, conforme proposta por Marcelino (2010) no início deste item e que preferimos intitular de possível inovação para os processos de ensinar e aprender, está na possibilidade de colaboração permitida pelo elevado grau de imersão nos ambientes *online*, promovendo muita interação a partir da sensação de presença real (VALENTE;

MATTAR, 2007). Compreendemos a colaboração para este artigo, como uma metodologia de trabalho pedagógico, como uma estratégia pedagógica em que dois ou mais sujeitos compartilham a construção de conhecimento por meio da discussão, da reflexão e tomada de decisões em conjunto (BEHRENS, 2000). Mas, por que a colaboração nos processos de aprender e ensinar na escola?

A resposta está em que para participar da sociedade da informação não basta ter acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação, mas utilizá-las para a busca ou seleção de informações que permitam os cidadãos resolverem seus problemas do cotidiano, compreender o mundo e atuar na transformação do seu contexto (ALMEIDA, 2012). Assim, o uso dessas tecnologias poderá contribuir para a criação de uma rede de conhecimentos que favoreça a democratização do acesso à informação, à troca de experiências, à comunicação e colaboração em rede, à compreensão crítica da realidade e ao desenvolvimento integral do ser humano: social, cultural e educacional. Contudo, as perguntas que a escola precisa fazer são: como podemos possibilitar a criação dessas redes de conhecimento? O que significa aprender em redes? Qual o papel do educador nessa criação de redes?

A metáfora da rede configura a construção do conhecimento a partir de interações do homem com o meio. Quando o homem interage com o seu contexto e com os objetos que o cercam, ele acaba atuando sobre eles, retirando informações que lhe são significativas, identificando esses objetos e incorporando-os à sua própria rede, de modo a transformar o seu meio social e ser transformado por ele também (ALMEIDA, 2012). Pela rede, não temos mais a certeza do conhecimento, mas a provisoriedade e transitoriedade, de forma que o conhecimento assuma a condição de flexível, aberto e conectado ao novo, favorecendo a compreensão dos “[...] problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais” (MORIN, 2000, p.14).

Na rede, o aprender nada mais é que descobrir significados, elaborar novas sínteses e criar outras conexões entre o todo e a parte, unidade e diversidade, razão e emoção, individual e global, originários da problematização sobre as dúvidas temporárias em que a sua compreensão leva à construção de certezas provisórias e às novas perguntas da nossa realidade (FAGUNDES *et al.*, 1999). Corroborando com a ideia de que o homem aprende a rede por meio da colaboração na qual um ajuda o outro na sua constituição e aprendizagem, citamos Freire (1993, p.9) para afirmar que todos aprendem juntos e em colaboração: “ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo; os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”. Neste trabalho, assumimos a ideia de que nesse mundo está o homem mediado pelas tecnologias digitais imersivas em rede e, destacamos, assim, o uso dos mundos virtuais 3D.

Nesse contexto, a aprendizagem num processo colaborativo se dá pelo planejamento, desenvolvimento de ações, recebimento, seleção e envio de informações,

estabelecimento de conexões, reflexão sobre o processo de aprendizagem entre os sujeitos, desenvolvimento da interaprendizagem, competência de resolver problemas e autonomia em relação à busca (SILVA, 2012). Na colaboração, as informações podem ser selecionadas, organizadas e contextualizadas conforme o grupo de usuários deseja ou tem interesse, permitindo criar vínculos e relações que ultrapassam os elementos que são potencializados apenas com a aprendizagem individual.

O grupo em processo colaborativo é autor e coautor do processo de aprendizagem de si mesmo e do outro. A unidade de pensamento de cada um deles é confrontada com a ideia dos seus pares, num levantamento de reflexões, hipóteses e conceitos de forma coletiva. Nessa abordagem, a educação não pode ser um sistema fechado e centralizado na figura do professor, mas um sistema complexo de relações e decisões feitas pelo próprio grupo de forma inter e transdisciplinar.

Quanto ao aluno, por meio da colaboração nos mundos virtuais 3D, resta atuar como um agente ativo e que pode construir seu próprio conhecimento na interação entre sujeito e objeto. Nesses espaços, o conteúdo não é pré-determinado e muito menos a ação do sujeito. O aluno pode ter a possibilidade de controlar o ambiente e o seu próprio processo de aprendizagem. Já para os professores, resta pensar os mundos virtuais também como possibilidade de se repensar a sua prática pedagógica, pois os processos de aprendizagem não poderão ser mais únicos e unilaterais, mas construídos a partir da colaboração com os alunos. Assim, os professores terão a função de orientadores, articuladores, mediadores, problematizadores e não mais transmissores ou detentores de um conhecimento acumulado e sem construção coletiva.

Enfim, com base no que apresentamos do processo colaborativo e das várias outras possibilidades pedagógicas para o processo de ensino-aprendizagem, este artigo argumenta a favor da utilização dos mundos virtuais 3D como mais um dispositivo pedagógico para a educação formal e presencial, já que eles podem oportunizar outras dimensões de espaços e tempos de conhecimento, tornando-os mais emergentes e abertos ao contrário de modelos curriculares lineares e práticas pedagógicas, há bastante tempo questionadas no âmbito escolar.

2.4 Possibilidades pedagógicas

Como dispositivos de tecnologias digitais imersivas em rede, os mundos virtuais 3D podem representar uma alternativa para a atualidade, face às novas gerações plugadas, tornando-se dispositivos inovadores de metodologias de ensino que podem contribuir com o aperfeiçoamento dos processos de ensino-aprendizagem da contemporaneidade, embora ainda seja necessário para a sua aplicação, avançar nas discussões que tratam da estrutura tecnológica e do processo de formação de professores. Essa aplicação surge como mais uma possibilidade de realizar formas diferenciadas de *e-learning* na educação básica, dado o uso intensivo e convergente das

tecnologias digitais de informação e comunicação que estão estruturando a nossa sociedade.

Como já afirmado, os conectados poderão ter acesso às aulas que se realizam em qualquer lugar do mundo, bem como assistir a uma cirurgia em tempo real, estar no meio de uma excursão na floresta amazônica ou nas geleiras dos polos. Não diferente, poderá ser a aula a partir do uso dos mundos virtuais 3D, pois eles podem auxiliar a constituir novas metodologias para o processo pedagógico, que tenham como objetivo a busca por novas formas de ensinar e aprender, bem como a busca por usos pedagógicos inovadores para as tecnologias digitais de informação e comunicação.

A pesquisa envolvendo os mundos virtuais 3D pode representar mais um avanço tecnológico e um passo a mais para transformar a área educacional, que busca alternativas para a melhoria dos seus processos pedagógicos, a fim de promover o rompimento com a lógica tradicional, linear e de hierarquia vertical para a transmissão do conhecimento. Esse novo paradigma valoriza a atuação de atividades colaborativas, criando possibilidades das mais interessantes e diversas a partir das dinâmicas hipertextuais e interativas, reinventando as velhas salas de aula presenciais e disponibilizando um campo de possibilidades e caminhos que se abrem quando elementos são acionados no próprio de processo de aprendizagem.

Segundo comentários das turmas pilotos, constituídas por alunos e professores que participam das nossas pesquisas em andamento, foi observada a motivação em conhecer, mergulhar e adentrar os mundos virtuais no âmbito escolar, dada à possibilidade de imersão dos sujeitos e a posterior construção de seu próprio ambiente de aprendizagem. Esse resultado encoraja os pesquisadores a realizar outras pesquisas, aplicando-os às diferentes áreas do conhecimento, inclusive possibilitando aos alunos com necessidades especiais terem acesso ao conhecimento educacional sem sair de casa.

É importante enfatizar que as mudanças e inovações para educação sejam fundamentadas em referenciais de aprendizagem que levem em conta a interação, colaboração e cooperação. Além disso, elas seriam bem melhor executadas se tivessem como objetivo a construção do conhecimento. Caso contrário, aparecem e desaparecem mais rápido ainda, como tem acontecido, deixando de serem inovações e transformando-se em apenas novidades. Nesse sentido, os mundos virtuais 3D não podem ser concebidos apenas como instrumentos tecnológicos, mas sim como oportunidades de ressignificação de metodologias pedagógicas e quem sabe no futuro em longo prazo, possíveis alterações das estruturas curriculares.

Muito temos a avançar em relação aos mundos virtuais 3D, porém a cada passo dado, mais promissora pode ser a esperança de mudança em relação ao estilo tradicional de educação. Salienta-se que a intenção para os mundos virtuais 3D não consiste em utilizá-lo como um substituto das aulas presenciais e sim procurando servir de suporte às aulas, criando plataformas do tipo híbridas, mais conhecidas como *blended-learning*, e assim funcionar como dispositivos de

apoio de enriquecimento do aprendizado e contextualização das teorias, oportunizando flexibilidades nas aulas e melhorias nos engessados currículos disciplinares e conteudistas da educação básica.

Nessa perspectiva, os mundos virtuais criam situações de aprendizagem, contribuindo como importante fator de desenvolvimento do cognitivo dos alunos, na medida em promovem novas formas de pensar e construir o conhecimento em substituição ao tradicional processo de ensino aprendizagem centrado no professor e na transmissão do conhecimento.

Essas considerações são oriundas a partir da permissão dada aos alunos para se pensar sobre as experiências com os objetos e eventos, bem como o conhecimento social que ocorre a partir do compartilhamento das experiências e emoções e da interação em um ambiente informal e altamente personalizável.

A contribuição específica dos mundos virtuais 3D ao processo de ensino aprendizagem, bem como à formação de professores, pode estar localizada nas relações que se estabelecem entre as atividades colaborativas entre professores e alunos. A partir dessas atividades, em lugar de guardião da aprendizagem transmitida, o papel do professor poderá ser mais valorizado e tido como estimulador e mediador, criando novas metodologias pedagógicas e explorando as possibilidades dos mundos virtuais.

Nesse sentido, o rompimento da escola com o paradigma dos dois últimos séculos, centrado na transmissão do conhecimento parece ser mais relevante a fim de incorporar no seu cotidiano, a transição da mídia clássica para a mídia *online*, a relevância do hipertexto, a interatividade como mudança paradigmática do esquema clássico da comunicação que se configura no paradigma *um-todos*, tendo a transmissão de conhecimento pelo professor como o centro do processo de ensino-aprendizagem, bem como a potencialização da aprendizagem, utilizando interfaces da *internet*.

Enfim, o que temos assistido é a convergência entre a educação e a comunicação, em que, com a *internet*, as tecnologias digitais nas suas mais variadas convergências comunicativas *online e offline*, permitindo a colaboração e a cooperação. Dessa forma, a convergência comunicacional por meio das redes inaugurou uma cultura emergente e inovadora que precisa ser problematizada.

Nesse mesmo sentido, as tecnologias digitais imersivas em rede estão localizadas como suportes para o processo de ensino aprendizagem. Contudo, já se tem várias pesquisas que evidenciam que o uso de dispositivos tecnológicos multimídia por meio da usabilidade de uma plataforma virtual, não assegura transformações significativas e inovadoras nas práticas pedagógicas.

A lógica do trabalho com tecnologias digitais implica trabalho colaborativo, em rede. Conexão, conectividade, fluxo são conceitos que sustentam seu uso e implicam as formas de ensinar e aprender, requerendo projetos que possam

ressignificá-las. Para que tenhamos alterações significativas nos modos de ensinar e aprender, elas necessitam ser discutidas pedagogicamente, considerando as especificidades da educação, primeiramente, e em seguida, da própria tecnologia. Não são apenas recursos multimídia, mas transformações nas relações com o saber que podem potencializar o trabalho de formação, mas se adequadamente planejadas.

Acreditamos que as tecnologias digitais como artefatos e, também, como dispositivos pedagógicos, são capazes de promover informação, comunicação, interatividade, colaboração e, em consequência disso, promover até novas relações com o conhecimento, desde que usadas com metodologias e métodos adequados ao contexto digital. Se essas tecnologias aproximam a distância geográfica e temporal, elas poderão suscitar novas formas de intercomunicação nos processos formativos, independentemente se na modalidade de educação à distância ou presencial.

Para nós que refletimos sobre a presença dos artefatos tecnológicos no contexto educacional, as noções representativas de espaço cibernético visualmente imersivo e da onipresente conectividade e mobilidade portátil, são interpretações complementares do comportamento contemporâneo. Nesse sentido, em nossas pesquisas, temos caracterizado que os avatares são frequentadores dos mundos virtuais e são representados por personagens imaginários que, em tempo *online*, adentram a plataforma, embora nos tempos *offline*, ele também exista, ainda que em diferentes configurações. Desse modo, os avatares ocupam sua telepresença, com a capacidade de poder se deslocar no espaço *online*, podendo, assim, andar, correr, pular, girar, saltar, dançar, lutar, acenar, voar e realizar diferentes ações.

É de fato uma geração que processa múltiplas atividades e de forma simultânea, construindo uma forma de pensar, de se relacionar e de aprender que é diferente de outras épocas. Tal geração pode realizar e produzir multitarefas, com várias janelas abertas no computador ao mesmo tempo, contendo diferentes atividades em cada uma delas. Para nós, o fundamental dessa ideia é compreender que são pessoas que nasceram num outro diferente do atual tempo da cultura digital e que estão imersas num mundo cercado pelas tecnologias digitais, como a televisão digital, celulares, e é claro, a *internet*. Desse modo, por que não usá-las no cotidiano escolar nas mais diferentes práticas pedagógicas, se é a combinação entre a forma aparente do avatar e seu comportamento que produz os resultados mais instigantes?

Tais observações servem para ajudar não apenas a entender melhor esses ambientes digitais e experiências, mas também melhor vivenciá-los, tornando-nos coautores de experiências próprias. Podem, também, servir à educação formal (ensino fundamental, médio e superior), ao ensino de línguas estrangeiras, treinamentos das mais diferentes naturezas, bem como reuniões virtuais com os próprios professores. Além disso, poderá servir como auxílio ao ensino, completando uma metodologia presencial ou à distância. Enfatizamos sua

relevância à educação à distância (EaD), devido ao alto grau de interatividade e colaboração por meio de vários recursos, tais como *chat*, voz e vídeo em um só ambiente e em tempo real entre todos os usuários. Além disso, a relevância para os mundos virtuais 3D pode estar na possibilidade de interconexão entre os seus usuários, permitindo que milhares de usuários estejam conectados simultaneamente. Assim é que muitas universidades brasileiras têm feito uso dos mundos virtuais 3D em suas atividades presenciais e/ou à distância.

Apesar de todas as possibilidades apresentadas, a grande vantagem para o uso dos mundos virtuais 3D está na possibilidade de colaboração permitida pelo elevado grau de imersão nos ambientes *online*, promovendo muita interação a partir da sensação de presença real, na medida em que a compreendemos como uma estratégia pedagógica em que dois ou mais sujeitos compartilham a construção de conhecimento por meio da discussão, da reflexão e tomada de decisões em conjunto.

Enfim, entre tantas possibilidades, o uso dos mundos virtuais 3D podem contribuir para a criação de uma rede de conhecimentos que favoreça a democratização do acesso à informação, à troca de experiências, à comunicação e colaboração em rede, à compreensão crítica da realidade e ao desenvolvimento integral do ser humano: social, cultural e educacional.

3 Conclusão

A sociedade contemporânea teve várias alterações estruturais e socioculturais significativas em vários contextos e não diferente no campo da Educação, com o acesso à aprendizagem virtual nas plataformas digitais disponibilizadas por meio dos cenários *online*. Nesse sentido, este artigo fez algumas reflexões que tiveram como objetivo compreender e discutir alguns desdobramentos das novas formas de constituição e comunicação dos avatares em mundos virtuais 3D no contexto educacional, proporcionada pelo uso de tecnologias digitais imersivas em rede. Entre as discussões abordadas, podemos compreender que existem diferentes formas de constituição e comunicação, dada a crescente possibilidade de alteração dos processos que se dizem inovadores na aprendizagem, alertando-nos para diferentes possibilidades pedagógicas de incorporação dessas novas tecnologias no tradicional processo de ensino e aprendizagem. Por meio de uma vasta revisão bibliográfica em referências teóricas que tratam da temática da aprendizagem nos mundos virtuais ou por meio da *internet*, problematizamos vários conceitos e relações sobre o uso dessas tecnologias em processos de aprendizagem colaborativa no contexto educacional. Enfim, queremos suscitar algumas reflexões em relação aos sujeitos dos ambientes imersivos que necessitam ser discutidas, pois acreditamos que as tecnologias digitais, como artefatos da cultura digital, são capazes de promover informação, comunicação, interatividade, colaboração e novas relações com o conhecimento.

Referências

- ALMEIDA, M.E.B. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, M. *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2012, p. 203-217.
- BAUMAN, Z. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BEHRENS, M.A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J.M.I.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2000, p.67-132.
- COLEMAN, B. *Hello avatar: rise of the networked generation*. Londres: MIT, 2012.
- DUSSEL, I. *Foro latinoamericano de educación: aprender y enseñar en la cultura digital*. Buenos Aires: Santillana, 2011.
- FAGUNDES, L.C.; SATO, L.S.; MAÇADA, D.L. Aprendizes do futuro: as inovações começaram. *Cadernos Informáticos para a Mudança em Educação*, 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2014.
- FREIRE, P. *Política e educação*. São Paulo: Cortez, 1993.
- JENKINS, H. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2008.
- KAMIENSKI, C.A.; FERNANDES, S.F.L.; SILVA, C.K.R. *Mundos virtuais: histórico, avaliação e perspectivas*. 2008. Disponível em: http://nupro.ufabc.edu.br/gtmv/wiki/images/3/3b/Webmedia2008_minicurso4_mundos_virtuais.pdf. Acesso em: 20 fev 2014.
- KENSKI, V.M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. São Paulo: Papirus, 2007.
- LÉVY, P. *O que é o virtual?* São Paulo: 34, 1996.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da Informática*. Rio de Janeiro: 34, 1993.
- LUNARDI-MENDES, G.M. Aulas conectadas? Mudanças curriculares e aprendizagem colaborativa entre as escolas do Projeto UCA em Santa Catarina. Projeto de Pesquisa. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2011.
- LUNARDI MENDES, G.M.; SOUZA NETO, A.; REIS, V. Laptops na sala de aula: os desafios da escola em tempos digitais. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 11, SIRSSE, 2 SIPD-CÁTEDRA UNESCO, 4. Curitiba, 2013. *Anais...* Curitiba, 2013.
- LUNARDI MENDES, G.M.; SOUZA NETO, A. Inovação pedagógica x inovação tecnológica: tensões curriculares. In: INTERNATIONAL CONFERENCE INTERACTIVE COMPUTER AIDED BLENDED LEARNING, 2013, Florianópolis. ICBL2013 International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning. Florianópolis, 2013. p. 90-99.
- MARCELINO, R. *Ambiente virtual de aprendizagem integrado a mundo virtual 3D e a experimento remoto aplicados ao tema resistência dos materiais*. 2010. 125 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- MORETTI, G. *La simulazione come strumento di produzione di conoscenza: comunità di apprendimento e di pratica nei mondi virtuali*. Tese (Doutorado em: Ciências) Universidade de LUMSA. Roma. Itália, 2010.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2000.
- PASSOS, G. World of warcraft do imaginário ao real: o que os jogadores aprendem jogando. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia) - Universidade São José, São José, 2013.
- PINTO, Á.V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- PRENSKY, M. *Digital natives, digital immigrants. On the Horizon*. 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2013.
- PRETTO, N.L. Geração alt-tab deleta fronteiras na educação. *A Rede*, v.2, n.16, p.32-35, 2006.
- PRETTO, N.L. Tecnologias e novas educações. *Rev. Bras. Educ.*, v.11, n.31, p.19-30, 2006.
- SANTOS, E.O. *Educação online, cibercultura e pesquisa-formação na prática docente*. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, 2005.
- SANTOS, M.A.B. SIMP2P: uma estratégia P2P de distribuição de texturas em Mundos Virtuais 3D. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Informação. UFABC, 2011.
- SCHLEMMER, E. *et al. Comunidades de aprendizagem e de prática em metaverso*. São Paulo: Cortez, 2012.
- SHIRKY, C. *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*. 2008.
- SILVA, A.M.; FORMANSKI, F.N.; SILVA, J.B. Inovação na educação através da experimentação remota como suporte ao ensino. IADIS International Conference 2011. Rio de Janeiro. Lisboa: IADIS, 2011.
- SILVA, M. *Sala de aula interativa*. São Paulo: Loyola, 2012.
- SILVA, M. *Educação on-line*. São Paulo: Loyola, 2003.
- VALENTE, C.; MATTAR, J. *Second life e web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: NovaTec, 2007.