

Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

3



Anna Paula Lombardi
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2019

Anna Paula Lombardi

(Organizadora)

**Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais
Aplicadas
3**

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A772 Arqueologia das ciências humanas e sociais aplicadas 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Anna Paula Lombardi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-051-3

DOI 10.22533/at.ed.513191601

1. Educação – Brasil. 2. Professores – Formação. 3. Prática de ensino. I. Lombardi, Anna Paula. II. Série.

CDD 370

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Arqueologia das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas” aborda uma série de livros de publicação da editora Atena. O volume 3, apresenta 22 capítulos sobre os aspectos relevantes da educação e ou práticas educacionais. Os temas incluem um processo amplo de reflexão sobre a educação brasileira contemporânea.

As principais características do ensino e aprendizagem sob a ótica atuais fidedignas do setor educacional, estão apresentadas em capítulos como a relevância das tecnologias digitais utilizadas como uma metodologia imprescindível promovendo a equidade social nas diversas séries de ensino. As políticas afirmativas, as cotas é uma outra configuração que possibilita a inclusão de alunos no ensino superior. A violência na escola é outro tema que deve ser tratado como um debate inesgotável. A produção no espaço escolar pelo profissional e a formação do professor como aspecto positivo de desenvolvimento local e regional, são os assuntos abordados.

A importância desses estudos, estão evidenciados na formação em nível de graduação e pós-graduação de acadêmicos registrando um salto quantitativo e qualitativo nas últimas décadas corroborando com a relevância dos temas abordados.

Aos leitores desta obra, que ela possa inspirar a criação de novos e sublimes estudos, proporcionando discussões e propostas para um conhecimento significativo.

Anna Paula Lombardi

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DOCÊNCIA NO CONTEXTO ATUAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: A EDUCAÇÃO VIRTUAL IMERSIVA	
<i>Marcelo P. Da Roza</i>	
<i>Jiani C. Da Roza</i>	
<i>Adriana M. Da R. Veiga</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916011	
CAPÍTULO 2	14
A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)	
<i>Maria Francisca da Cunha</i>	
<i>Sueli Liberatti Javaroni</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916012	
CAPÍTULO 3	24
A INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO ATIVA DE PROFESSORES	
<i>Ana Luísa Rodrigues</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916013	
CAPÍTULO 4	38
FORMAÇÃO DOCENTE EM CONTEXTO EAD, TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO	
<i>Ana Paula Soares</i>	
<i>Luana Priscila Wunsch</i>	
<i>Lincoln Mendes de Lima</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916014	
CAPÍTULO 5	54
USO DO SCRATCH E DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA A POTENCIALIZAÇÃO DA CRIATIVIDADE	
<i>Amilton Rodrigo de Quadros Martins</i>	
<i>Adriano Canabarro Teixeira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916015	
CAPÍTULO 6	68
JOGOS DIGITAIS EDUCATIVOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: E AGORA, PROFESSOR?	
<i>Jociléa de Souza Tataçiba</i>	
<i>Sonia Regina Mendes dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916016	
CAPÍTULO 7	76
GERAÇÃO CONECTADA NO ENSINO SUPERIOR	
<i>Luiza Carravetta</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916017	
CAPÍTULO 8	95
AVALIAÇÃO EM UM CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA COM A PRÁTICA PROFISSIONAL	
<i>Luiz Fernando Delboni Lomba</i>	
<i>Olavo José Luiz Junior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916018	

CAPÍTULO 9	105
CONSTRUÇÃO DE AGENDA SOBRE EMPREENDEDORISMO JUVENIL NAS CONFERENCIAS NACIONAIS DE EDUCAÇÃO E JUVENTUDE NO BRASIL	
<i>Maria Tarcisa Silva Bega</i>	
DOI 10.22533/at.ed.5131916019	
CAPÍTULO 10	120
UMA NOVA ANÁLISE DA AÇÃO AFIRMATIVA COTA RACIAL SOB A ÓTICA DO RECONHECIMENTO	
<i>Soraya Gonçalves dos Santos Araújo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160110	
CAPÍTULO 11	133
POLÍTICA E EDUCAÇÃO DE AFRODESCENDENTES NO BRASIL	
<i>Elaine Silva Alegre</i>	
<i>Liliane Capilé Charbel Novais</i>	
<i>Rozimeire Satiko Shimizu</i>	
<i>Marilza de Fátima Souza</i>	
<i>Elizabeth Leite de Oliveira Teodoro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160111	
CAPÍTULO 12	146
DO INGRESSO A PERMANÊNCIA: ESTUDOS SOBRE POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE COTAS NO CURSO DE AGRONOMIA	
<i>Jean Carlo Nogueira Baron</i>	
<i>Paola Alves</i>	
<i>Tatiane Kucmanski</i>	
<i>Aline Ariana Alcântara Anacleto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160112	
CAPÍTULO 13	150
VIOLÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO	
<i>Rogério Goulart da Silva</i>	
<i>Maria Regina Ferreira da Costa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160113	
CAPÍTULO 14	161
TRÍADE MULTIDISCIPLINAR: FAMÍLIA(S), CRIANÇA(S) E ESCOLA(S)	
<i>Eliane Lima Piske</i>	
<i>Ângela Adriane Bersch</i>	
<i>Maria Ângela Mattar Yunes</i>	
<i>Narjara Mendes Garcia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160114	
CAPÍTULO 15	168
EDGAR MORIN E O PENSAMENTO COMPLEXO: PERSPECTIVAS NA CIÊNCIAS SOCIAIS	
<i>Nei Alberto Salles Filho</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160115	

CAPÍTULO 16	178
EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA, FORMAÇÃO EM SERVIÇO SOCIAL E DESAFIOS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	
<i>Vera Núbia Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160116	
CAPÍTULO 17	191
A ÉTICA DO CUIDADO NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: POSSIBILIDADE DE PRÁTICA HUMANIZADORA?	
<i>Ilíria François Wahlbrinck</i>	
<i>Luci Mary Duso Pacheco</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160117	
CAPÍTULO 18	202
A FEMINIZAÇÃO DA DOCÊNCIA: PROCESSO E DESTAQUES CUIABANOS NO SÉCULO XX	
<i>Geisa Luiza de Arruda</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160118	
CAPÍTULO 19	212
LUGARES DE MEMÓRIA, EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E ENSINO DE HISTÓRIA: REFLEXÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	
<i>Shirlei Alexandra Fetter</i>	
<i>Daniel Luciano Gevehr</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160119	
CAPÍTULO 20	224
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL: AVANÇOS E NOVOS DESAFIOS	
<i>Jovina Maria de Barros Bruno</i>	
<i>Rita de Cassia Santos Freitas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160120	
CAPÍTULO 21	237
REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO PROFISSIONAL COMO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SUBJETIVIDADE INDIVIDUADA	
<i>Amanda Ribeiro da Luz</i>	
<i>Francielle Molon da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160121	
CAPÍTULO 22	253
ANÁLISE SEMIÓTICA DE TEXTOS VISUAIS CINEMATOGRAFICOS	
<i>Ana Carolina de Souza Moreira dos Santos</i>	
<i>Carlos Vinicius Veneziani dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.51319160122	
SOBRE A ORGANIZADORA	261

DOCÊNCIA NO CONTEXTO ATUAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: A EDUCAÇÃO VIRTUAL IMERSIVA

Marcelo P. Da Roza

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Farroupilha,
Universidade Federal de Santa Maria
mroza@iffarroupilha.edu.br

Jiani C. Da Roza

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Farroupilha,
Universidade Federal de Santa Maria
jiani.roza@iffarroupilha.edu.br

Adriana M. Da R. Veiga

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Farroupilha,
Universidade Federal de Santa Maria
adrianaufsm@gmail.com

RESUMO: Em um universo de integração de convergências dos meios de comunicação, cultura participativa e inteligência coletiva, novas oportunidades de aprendizagem têm sido experimentadas favorecendo o aprendizado individual e/ou colaborativo. Neste sentido, os novos processos sociais de conhecimento que se desenvolvem a partir da integração das diversas mídias digitais de informação e comunicação são reflexos de uma sociedade inserida em uma cultura digital. Frente a este cenário, o presente artigo busca delinear reflexões sobre a prática docente no contexto atual das tecnologias digitais enfatizando

a necessidade de um saber pedagógico-tecnológico que vá além do uso das tecnologias de informação e comunicação como mero artefato com fim em si mesmo. Tendo como eixo norteador a concepção de que o saber docente é um saber plural buscamos delinear alguns caminhos que nos levem a buscar a integração de uma ambiência pedagógica digital nos diferentes saberes da docência. Partindo desse pressuposto buscamos mostrar algumas experiências educacionais com mundos virtuais imersivos como forma de apresentar possibilidades e perspectivas do uso das mídias sócio digitais nos processos de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: convergência digital e tecnológica, prática docente, educação imersiva.

ABSTRACT: Inside a universe of media integration and data convergence, as well as participatory culture and collective intelligence, new learning opportunities have enhanced the individual and/or collaborative learning. In this direction, the new social processes of knowledge that are developed from the integration of several digital media information and communication are reflections of a society inside into a digital culture. Facing this scenario, this paper aims to outline thoughts on teaching practice in the current context of digital

technologies, emphasizing the need for a pedagogical and technological knowledge that goes beyond the use of information and communication technology as a mere artifact. Taking into account the idea that the teaching knowledge is a plural knowledge, we seek out some ways that lead us to pursue the integration of a digital and pedagogical ambiance in different knowledge of teaching. Based on this assumption we aim to show some educational experiences using immersive virtual worlds as a way to introduce possibilities and perspectives of the social-digital media usage on teaching-learning processes.

KEYWORDS: Digital and technological convergence, teaching practice, imersive education.

1 | INTRODUÇÃO

Nos encontramos frente a uma sociedade imersa em uma cultura da convergência onde os processos de comunicação e interações ocorrem através de múltiplas interfaces e onde boa parte dos objetivos primordiais desses sujeitos é a satisfação das necessidades mais urgentes para que então criem novas necessidades. As múltiplas formas de comunicação convivem naturalmente, porém quanto mais natural e ativa for a interação maior será a aceitação e a satisfação por parte dos usuários.

A geração que Prensky (2001) chamou de “nativos digitais”, os que já nasceram em uma cultura digital, evolui tecnologicamente na velocidade das atualizações dos átomos e dos bits, neste sentido no atual contexto de cultura de convergência digital e tecnológica (CCDT) (JENKINS, 2009) já é tempo do professor superar as barreiras que o denomina “imigrante digital” em busca da apropriação de uma fluência tecnológica - inerente a sociedade atual - que lhe permita reorganizar os espaços educacionais em ambientes pedagógicos interativos e significativos à compreensão e à construção do conhecimento, atento as características e a realidade dos estudantes - na maiorias nativos digitais.

No cenário de CCDT as formas de comunicação e interação são plurais. E dentro dessa pluralidade estão as possibilidades de aprendizagem oportunizada pelos mundos virtuais imersivos (MVI). Estes definem direta ou indiretamente um ambiente do mundo real, cujos elementos são combinados com elementos virtuais, para criar uma realidade mista em tempo real (KIRNER, 2012). Os mundos virtuais imersivos podem constituir situações significativas, e ao mesmo tempo lúdicas, para a aprendizagem na CCDT, uma vez que reúnem em um único espaço diferentes estímulos como: criatividade, interação social, colaboração e compartilhamento, entretenimento, persistência, problematização, entre outros, possibilitando assim atender parte das necessidades educacionais dos estudantes.

Para isto, através de uma revisão da literatura buscamos uma compreensão sobre a CCDT e sobre a necessidade da construção dos saberes docentes voltados a

aprendizagem da docência digital. Para entender o que os MVI têm a oferecer na educação destacamos algumas iniciativas educacionais realizadas nas duas últimas décadas como o uso de mundos virtuais imersivos na educação; que assim como *Blended learning*, *games-based learning*, *Massive Open Online Course (MOOC)* constituem oportunidades de aprender e conhecer na cultura atual.

2 | A CULTURA DA CONVERGÊNCIA DIGITAL E TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO

Jenkins (2009) apoia-se em Castells (1999), Levy (1999) e Benckler (2007) para compor o que ele considera como a tríade da cultura da convergência digital. Segundo o autor, os meios de comunicação estão sendo transformados pela introdução de novas tecnologias. Já a inteligência coletiva é uma inteligência compartilhada que surge da colaboração de muitos indivíduos em suas diversidades; é uma inteligência distribuída por toda parte, na qual todo o saber está na humanidade, já que ninguém sabe tudo, porém todos sabem alguma coisa (LEVY, 1999). E a cultura participativa, apoiada na ideia de Benckler (2007), representa a forma como a sociedade contemporânea vem utilizando a internet e as redes de forma a se distanciar, cada vez mais, da condição de receptora passiva.

Para Rocha (2015), considerando a cultura digital como emergente na sociedade e principalmente nas relações dos jovens entre eles e com o mundo podemos inferir a configuração de uma “ambiência pedagógica digital” - conceito este constituído na observação do contexto biotecnológico, envolvendo as pessoas, o mundo digital, a fluência tecnológica e a fluência pedagógica nos processos de aprendizagem mediados por dispositivos digitais. Desta forma, a preocupação em integrar-se à cultura digital deveria ser tácita, uma vez que os professores convivem cotidianamente com as necessidades diferenciadas dos estudantes, nativos digitais, gerações que se sucedem e evoluem rapidamente, conectados no mundo digital (MACIEL, 2015).

Neste horizonte, de acordo com Imbernón (2010) a formação docente precisa assumir um papel que transcende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza. Para Imbernón (2010) a combinação: professor do século XX *versus* alunos do século XXI é uma combinação perigosa, sendo esta ambivalência provocadora dos desencontros.

De acordo com Nóvoa (1992) a formação docente, como dimensão pessoal e de desenvolvimento humano, pertence ao sujeito, exigindo capacidade e vontade. Exige responsabilidade pelos processos auto formativos (GARCÍA, 1999) e a busca de múltiplos saberes docentes não sendo estes um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional (TARDIF, 2011).

Nesta direção, entende-se que a apropriação das TDIC como tecnologias cognitivas depende do compromisso e da capacidade auto transformativa do professor mediante o enfrentamento dos desafios cognitivos e atitudinais.

Nas duas últimas décadas autores como Tardif (2011) e Garcia (1999) passaram a delinear discussões sobre os saberes docentes no século XXI. E neste conjunto de saberes da docência BARBIERO (2015) parte da identificação de dois novos saberes sendo estes: o saber relacionado com as possibilidades educativas da *web* e o saber relacionado com a utilização/integração das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, denominados em sua obra por saberes pedagógico-tecnológicos, inicialmente voltados a delinear as diferenças entre o professor atuante no ensino presencial do professor atuante no ensino a distância. Mas o que se espera hoje é um professor conectado aos avanços tecnológicos que consiga alternar entre espaços presenciais e virtuais potencializando a socialização, a construção do conhecimento e o desenvolvimento de uma inteligência coletiva.

3 | NOVAS POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM NA CULTURA DA CONVERGÊNCIA

Embora os avanços educacionais no Brasil não tenham o mesmo ritmo dos avanços socioculturais, novas possibilidades de aprendizagem apoiados em uma CCDT tem merecido atenção como:

- *Blended learning*, no Brasil chamado de aprendizagem híbrida ou ensino híbrido refere-se a uma mescla do ensino presencial com o ensino virtual.
- Assim, o ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN, HORN & STAKER, 2013, p.7).
- *Games-based learning*, no Brasil traduzido por Aprendizagem baseada em jogos digitais referencia uma aprendizagem derivada do uso de jogos de computador que possui valor educacional, ou seja, com um componente pedagógico ou diferentes tipos de aplicações de software que usam jogos computacionais para o ensino e educação. Prenski (2012) propõe que os jogos digitais podem ser uma forma divertida e eficaz para aprender os mais diversos conteúdos. Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e

habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino (MORAN, 2013).

- *Massive Open Online Course (MOOC)*, no Brasil traduzido como Cursos Online Aberto e Massivo, os MOOCs se constituem em um tipo de curso aberto ofertado por meio de ambientes virtuais de metodologias ativas. O termo cunhado inicialmente por Dave Cormier, embora não tenha uma definição comum, reúne duas características que o fundamentam, segundo Smith (2012) e Yuan et al. (2013): acesso aberto e escalabilidade. O acesso aberto permite que o mesmo seja disponibilizado a qualquer público (podendo ser gratuito ou pago) e quanto a escalabilidade o curso deve suportar um número indefinido de participantes, sendo por isso denominado massivo.
- Mundos virtuais imersivos, são descritos por Bainbridge (2007) como “ambiente eletrônico que mimetiza visualmente espaços físicos complexos, no qual pessoas podem interagir entre si e com objetos, e onde estas pessoas são representadas por personagens animados.” O mundo virtual apresenta características que propiciam a sensação de presença tais como o ambiente em três dimensões (3D), a perspectiva em primeira pessoa e a interatividade. A migração de um ambiente real para uma emulação do mundo físico propicia aos ensinantes e aprendentes um sentimento de imersão. Essa sensação, que é propiciada por esses novos recursos de interação (imersão), é o que caracteriza esse novo paradigma representado pela utilização de mundos virtuais imersivos na educação (TAROUCO, 2008).

3.1 Os mundos virtuais Imersivos na educação

Os mundos virtuais imersivos criados com propósitos educacionais representam uma tentativa de integrar o espaço educacional a cultura da convergência digital e tecnológica.

Esses ambientes permitem, entre outras coisas, replicar salas de aula, laboratórios e demais ambientes utilizados no processo de ensino e aprendizagem (HAYCOCK e KEMP, 2008), adicionando uma nova dimensão para a aprendizagem. Essa transformação do real no virtual possibilita maior interatividade, colaboração e aumenta a sensação de imersão do estudante.

As regras destes mundos virtuais como a gravidade, a comunicação e as ações, podem derivar do mundo real ou de um mundo de fantasia. Eles funcionam como uma rede social, devido ao fato de ser possível a comunicação com os outros usuários. Para interagir entre si é necessário assumir a forma de um avatar, uma representação gráfica em formato de humanoide ou outro ser disponível no ambiente) o qual é visível e interage com os outros usuários. Na maioria dos mundos, eles são criados e customizados pelo próprio usuário, dando a oportunidade de “viver” sentimentos e sensações de tele presença, a qual favorece a criação de ambientes educacionais mediados pelas Tecnologias da Informação e comunicação (TIC) (MATTAR; VALENTE,

2007).

Diante disso, os ambientes imersivos são cada vez mais explorados no campo das tecnologias para entretenimento e vêm também conquistando espaço no âmbito educacional. Situações de ensino e aprendizagem, calcadas na experiência prática, encontram nos metaversos (O termo metaverso tem sua origem no livro de ficção científica *Snow Crash* de Neal Stephenson (1992). A obra apresenta um mundo virtual em que seres humanos interagem uns com os outros através de avatares em um espaço tridimensional (metauniverso)) espaços muito propícios para o seu desenvolvimento devido ao bom nível de interatividade oferecido pelos mundos virtuais. A utilização de metaversos permite extrapolar os limites espaço-tempo, expandindo os processos normais de aprendizado, onde o estudante é encorajado a participar de um processo criativo e divertido, explorando assuntos que nos métodos tradicionais levaria mais tempo para serem vistos.

No entanto, para Axt (2001) esses mundos virtuais representam outras realidades, cuja concretização traz questões de natureza epistemológica e ética, no âmbito de teorias que tratam do conhecimento e da subjetividade, e cujas implicações poderão afetar os encaminhamentos no campo educativo no seu sentido mais amplo.

Assim, é válido pensarmos de que forma podemos lidar com tais realidades, ou mundos, a partir de uma perspectiva em que toda interação acontece virtualmente. Em outras palavras, é preciso investigar o potencial dos ambientes imersivos na educação, para suportar processos interpretativos, de produção de sentido e significações, apoiados nos modos singulares de sentir-interagir-aprender-conhecer-conceituar-comunicar.

A seguir, são destacados alguns exemplos de desenvolvimento de mundos virtuais imersivos encontrados na literatura e as características desses metaversos.

3.2 Experiências com mundos virtuais imersivos

A seguir são apresentadas algumas pesquisas voltadas para o uso de mundos virtuais imersivos na educação.

No início do ano de 1990 foi criada uma Comunidade de Investigação, do inglês *Community Inquiry*, por Garrison, Anderson e Archer. Essa comunidade tinha como objetivo discutir o emergente avanço da educação a distância. Em seus estudos os Mundos Virtuais foram considerados uma emergente e disruptiva tecnologia educacional (GARRISON, ANDERSON; ARCHER, 2000). Neste sentido, os mundos virtuais podem ser definidos como ambientes digitais, imersivos, tendo segundo McKerlich e Anderson, 2007, ao menos, três características básicas: (1) Os mundos virtuais não são um jogo onde não há objetivos impostos artificialmente e nem atividades competitivas; (2) A navegação ocorre por meio de representações gráficas, normalmente um avatar (uma representação de si mesmo, com o objetivo de se personificar, para demonstrar uma autoimagem em ambientes virtuais), e (3) O ambiente tridimensional é projetado tanto

pelo participante quanto pelo *designer* do ambiente.

De acordo com Book (2004) mais seis características adicionais são atribuídas aos ambientes virtuais: (1) Espaço compartilhado: muitos usuários utilizam o ambiente ao mesmo tempo; (2) Interface gráfica de usuário: o ambiente é modelado e retratado em três dimensões; (3) Imediatismo: as interações acontecem em tempo real; (4) Interatividade: entre usuários e ambiente e apenas entre usuários; (5) Persistência: o mundo virtual mantém suas características independentemente dos usuários estarem logados; (6) Socialização/Comunidade: o mundo virtual é mais efetivo quando existem grupos e redes estabelecidas com suporte tecnológico que as torne compatíveis.

Alguns estudos como o encontrado em (DEDE, 2009) demonstram grandes benefícios da “imersão simbólica” para o estudante por meio de associações simbólicas, muitas vezes difíceis de explicar. O autor apresenta um exemplo, no qual um estudante, ao enfrentar um “monstro” em um ambiente imersivo (jogo), consegue lidar com seus medos, mediante da percepção de que aquilo não é real; de que ele se encontra no quarto em uma situação de segurança e de controle. Considera-se também que um ambiente imersivo pode facilitar a aprendizagem, sustentando múltiplas perspectivas e proporcionando o aprendizado por meio de experiências mais autênticas (FREEDMAN, 2011).

Uma das grandes diferenças dos ambientes virtuais em três dimensões em relação a qualquer outro ambiente virtual refere-se à utilização de avatares em experiências compartilhadas com vários outros usuários desses ambientes, não podendo ser reproduzidas em nenhum outro local. A utilização desses arquétipos possibilita a máxima aproximação de situações reais.

Em termos de aprendizagem Barilli e Cunha (2010) consideram os Mundos Imersivos, aos quais eles chamam de Realidade Virtual (RV), um

“[...] recurso eficaz para facilitar a aprendizagem em função de novas possibilidades que oferece para interfaceamento aprendiz-conteúdo com o uso de dispositivos multi-sensoriais, navegação em espaços tridimensionais, imersão no contexto da aplicação e interação em tempo real. Aqui, portanto, defende-se o uso da RV como recurso potencializador da aprendizagem por sua capacidade de, por meio do afloramento dos sentidos, prover a experiencição de fenômenos de forma mais realística possível (BARRILI e CUNHA, 2010, p. 6).

Fora do Brasil, encontram-se algumas pesquisas realizadas com o Mundos Imersivos no ensino. Dentre elas o da Universidade de Ohio que desenvolve jogos *multiplayer* no ambiente para a engenharia de software. A *Idaho State University* com o trabalho de simulação com jogos em um treinamento na área médica para atendimentos de emergência. Também a Universidade Atrás dos Montes desenvolveu pesquisas no ensino de programação em comunidades (ESTEVES, 2007) (MORGADO, 2011), o uso de forma colaborativa de ambientes virtuais na educação de empreendedorismo para crianças (PEREIRA, 2007), gestão de acompanhamento das atividades acadêmicas (ANTUNES, 2007) entre outros trabalhos publicados encontrados na web.

Na Escola Superior de Educação de Harvard o projeto denominado EcoMUVE usa ambientes virtuais imersivos para auxiliar estudantes do ensino médio no aprendizado dos ecossistemas e padrões causais (METCALF, 2011). Segundo os autores o ECOMUVE (Figura 1) é um sistema onde estudantes exploram o ecossistema de um lago e o seu entorno, veem organismos reais em seu habitat natural, coletam água, informações do clima e dados da população. Os estudantes podem visitar o lago por um número limitado de dias virtuais e, eventualmente, descobrem que muitos peixes do lago estão morrendo. O estudante é desafiado a descobrir o que está acontecendo, ele trabalha em equipe para analisar e coletar dados, resolve o problema e aprende sobre o complexo ecossistema do lago.



Figura 1 – Tela do ECOMUVE. (METCALF, 2011)

Em termos de Brasil, no Instituto Federal de Alagoas (IFAL) foi desenvolvido um ambiente virtual de ensino-aprendizagem com o objetivo de analisar o potencial dos mundos virtuais na educação a distância. Após a escolha da plataforma foram desenvolvidas as etapas de modelagem de ambientes de ensino-aprendizagem, desenvolvimento de ferramentas de suporte às aulas presenciais, desenvolvimento de objetos de suporte à educação à distância (FREIRE, 2010).

Segundo Freire (2010) com o ambiente pronto para implantação foi necessário a realização de um curso piloto que oferecesse aos alunos e professores a oportunidade de entrar em contato com o ambiente e explorar os recursos oferecidos. Assim, em 2010 foi realizado o primeiro curso do IFAL Campus 3D e envolveu um grupo de dez alunos matriculados no primeiro período do curso de Sistemas de Informação do IFAL. O curso abordou conceitos e características dos mundos virtuais, além da interação com o ambiente através dos recursos de comunicação e modelagem de objetos tridimensionais (Figura 2).



Figura 2 – Aluno visitando o Ambiente Virtual (FREIRE, 2010)

O elevado nível de exigências de hardware para executar o programa e a necessidade de conexão com internet banda larga foram alguns aspectos que dificultaram o acesso ao ambiente a partir de outros locais. Segundo os autores no ambiente de aprendizagem criado, os educadores tiveram a oportunidade de ministrar aulas, palestras e atividades pedagógicas num espaço virtual tridimensional que integrava recursos de áudio conferência e conversação textual, apresentação de slides e utilização de objetos de simulação. Os alunos, além dos professores, tiveram a oportunidade de entrar em contato com esse ambiente e experimentar uma nova forma de construção de conhecimento, baseada em interatividade e imersão.

No que se refere ao ensino de matemática em mundos virtuais algumas pesquisas podem ser encontradas (Figura 3) como o *VRMath* de Yeh e Nason (2004) que apresenta uma proposta onde a Realidade Virtual facilitaria a aprendizagem de matemática, o *Cybermath* de Taxén e Naeve (2001) discute questões quanto a colaboração e o realismo das experiências em ambientes imersivos, o *Argument reality 3D Geometry System* (ISMAR) com Trien Do (2007) traz um estudo das potencialidades da imersão para o ensino da matemática e propõe o Constructo 3D, o *Science and Math in um immersive learning environment (SMILE)* de Adamo-Villani (2007) apresenta um *game* para o ensino de matemática combinando estratégias do mercado de jogos de computador com lições de Matemática, a fim de motivar o usuário a estudar.

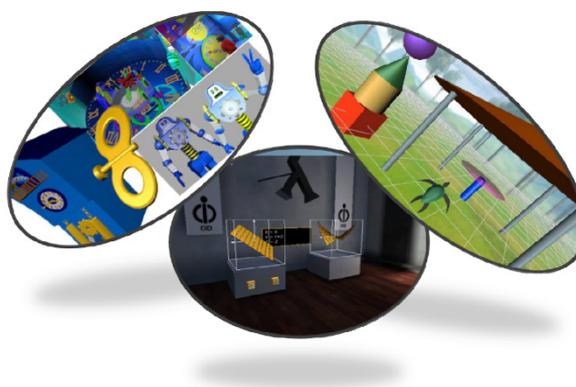


Figura 3 – Telas do VRMath, CyberMath e SMILE (TAXEN, 2001; YEH, 2004; ADAMO, 2007)

4 | AMBIÊNCIA PEDAGÓGICA NO MUNDO DIGITAL IMERSIVO

A utilização de avatares nos MVI como mediadores da comunicação e interação entre estudantes e professores acarretam desafios pedagógicos para a construção compartilhada do conhecimento, uma vez que o ambiente imersivo utilizado no contexto educacional deve transcender o seu caráter de rede social.

Aplicações de mundos virtuais imersivos são desenvolvidas em diversas áreas educacionais, como na medicina (VERIDIANA, 2005), engenharia (TAROUCO, 2008), química (OLIVEIRA, 2008), física (GREIS, 2008). Devido à complexidade envolvida, essas aplicações são construídas geralmente por profissionais especializados em Computação em parceria com profissionais de informática na educação, designers, educadores, profissionais de comunicação, entre outros. Além disso, geralmente tratam-se de protótipos para a aprendizagem e exploração dos recursos virtuais, por isso poucos são implantadas como ferramentas de ensino. Isso se deve em parte pela falta de recursos, estrutura tecnológica e de pessoal nas instituições de ensino para dar continuidade aos protótipos, tornando-os disponíveis para utilização em atividades de ensino e aprendizagem. Outro fator que contribui para este cenário é o desconhecimento por parte de muitos professores de métodos e estratégias de ensino e aprendizagem em MVI.

Embora se reconheça as potencialidades dos mundos virtuais imersivos na educação são raros os estudos que investigam como as metodologias educacionais devem ser empregadas nestes ambientes. Por outro lado, equipes de desenvolvimento multidisciplinares são geralmente esporádicas tornando essa tecnologia restrita a ambientes de pesquisa. Segundo Espindola (2013), enquanto não forem disponibilizados aos professores métodos intuitivos para o desenvolvimento de interfaces educacionais maior será o tempo para a apropriação destas tecnologias.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário contemporâneo de integração das TDIC na educação necessita que os professores desenvolvam uma fluência pedagógica relacionada a melhor integração da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, oportunizando formas mais dinâmicas de interação.

Desta forma, há a necessidade de uma mudança de concepção do uso das tecnologias de informação e comunicação de modo a compreender que a cultura da convergência digital e tecnológica representa uma transformação cultural na qual os envolvidos querem participar ativamente da produção e da seleção dos conteúdos, da escolha, das decisões, por meio de interações mais dinâmicas, complexas e universais.

Embora, ainda estejamos caminhando lentamente em termos de uma fluência pedagógica docente que incorpore as tecnologias digitais de informação e comunicação

(TDIC) em situações práticas de aprendizagem, é possível observar um crescente interesse em compreender como integrá-las a sala de aula potencializando, de fato, a construção do conhecimento apoiado em uma cultura participativa e na inteligência coletiva, pilares da CCDT.

Neste sentido, precisamos enxergar os espaços acadêmicos como espaços de criação, problematização e compartilhamento de saberes, de aprendizado autônomo e coletivo apoiado pela cultura da convergência digital e tecnológica.

Os mundos virtuais imersivos representam uma possibilidade de aplicação das TDIC na educação. Porém, ao mesmo tempo que suscita novas oportunidades de aprendizagem, nos faz pensar enquanto professor como agir/ensinar neste universo.

REFERÊNCIAS

ADAMO-VILLANI, N., WRIGHT, K. (2007). **SMILE: An immersive learning game for deaf and hearing children**. ACM Proceedings of SIGGRAPH 2007- Educators, San Diego, ACM Digital Library. New York: ACM Publications.

ANTUNES, R. et al. (2007). **Gestão do Acompanhamento de Atividades de Mundos Virtuais** in Alunos: exploratório não Second Life . Actas da Conferencia Ibero-Americana.

BARBIERO, R. D. (2015). **Gênese e desenvolvimento dos saberes pedagógico-tecnológicos na docência em arquivologia (UFSM) frente à convergência digital**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação. RS. 2015.

BARRILI, E.; CUNHA, G. G. (2010). **A tecnologia de realidade virtual: recurso real para potencializar a educação**. Revista EducaOnline, vol 4, no 2, Maio/agosto. Disponível em: <www.latec.ufrj.br/revistaeducaonline>. Acesso em: Maio 2011.

BENKLER, Y. (2007). **The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom**. Yale University Press, 2007.

BOOK, B. (2004) **Moving beyond the game: social virtual worlds**. Paper presented at State of Play 2 Conference. Vancouver, BC, october.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M. & STAKER, H. (2013) **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?. Uma introdução à teoria dos híbridos**. Disponível em: <http://porvir.org/wpcontent/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf> Acesso em: 01 nov. 2014

DEDE, C., & Barab, S. (2009). **Emerging Technologies for Learning Science: A Time of Rapid Advances**. Journal of Scientific Educational Technology, 18, 301–304.

ESPINDOLA, D. B. , **Fernanda Mota, Ivete Martins Pinto (2013). IMERSÃO COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO: UM MODELO PARA CLASSIFICAÇÃO**. ESUD 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância Belém/PA, 11 – 13 de junho de 2013 – UNIREDE. Disponível online em: <http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/oral/AT5/112627.pdf>. Acessado em: 15/02/2016.

ESTEVES, M.; Antunes, R.; Morgado, L.; Martins, P.;Fonseca, B. (2007). **Contextualização da aprendizagem da programação: estudo exploratório noSecond Life**. In: IADIS Ibero Americana Conference [www/Internet](http://www.Internet) 2007; Abril; p. 253–257.

FREIRE, Anderson; ROLIM, Cledja; BESSA, Wladia. (2010). **Criação de um ambiente virtual de ensino-aprendizagem usando a plataforma OpenSimulator**. V CONEPI. Disponível em <http://>

connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/684/410. Acessado em jan. 2013.

FREEDMAN, T. (2011). **Authentic Learning and ICT**. Retrieved June 2011, from ICT in Education: <http://www.ictineducation.org/homepage/2011/6/16/authentic-learning-and-ict.html>.

GARCIA, C. M. (1999). **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Editora Porto.

IMBERNÓN, F. (2010). **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e para a incerteza**. 8ª ed. São Paulo: Cortez.

JENKINS, H. (2009) **A Cultura da Convergência**. 2 ed. Trad. Susana Alexandria. SP: Aleph, 2009

KIRNER, C (2012); **Realidade Virtual e Aumentada**. Acesso em Março 2012. Disponível em <<http://www.realidadevirtual.com.br>>.

LEVY, P. (1999). **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34.

_____(2014). **The Semantic Sphere**, ISTE / Wiley, London.

METCALF, Shari. Kamarainen, Amy. Tutwiler, Shane. Grotzer, Tina. Dede, Crhis. (2011). **Ecosystem Science Learning via Multi-User Virtual Environments**. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 3(1), p. 86-90.

MCKERLICH, R. e Anderson, T. (2007). **Community of inquiry and learning in immersive environments**. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 11(4).

MORAN, J. M. (2013). **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. 2013. Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acessado em jan, 2016.

MORGADO, Leonel Caseiro; BARBOSA, Luis; SOUZA, Antonio. (2011). **Ensaio de utilização do mundo virtual Second Life no ensino de programação de computadores**. UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.

NÓVOA, A. (Org.) (1992). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, publicações. Dom Quixote. (Coleção Temas de Educação, 39).

PEREIRA, Â. et al. (2007). **O Uso do Tridimensional Colaborativa em Ambientes Virtuais de Educação Empreendedorismo para Crianças**. Actas da Conferência Internacional IADIS WWW.

PRENSKY, M. (2012). **Aprendizagem Baseada Em Jogos Digitais**. SENAC São Paulo. 2012.

_____(2001). **Digital Natives, Digital Immigrants**. In *On the Horizon* (NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October).

SMITH, L., “5 education providers offering MOOCs now or in the future”. EducationDIVE, disponível em <http://www.educationdive.com/news/5-moocproviders/44506/> . Acesso em jan, 2016.

ROCHA, A. M. da R (2014). **Implicações da convergência digital na formação e desenvolvimento profissional docente nos cursos de licenciatura e na educação básica**. Projeto de pesquisa científica. CNPQ, Santa Maria.

TARDIF, M. (2011). **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 12ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

TAXÉN, G., NAEVE, A. (2001). **CyberMath: Exploring open issues in VR-based learning**. SIGGRAPH 2001 Educators Program, SIGGRAPH 2001 Conference Abstracts and Applications, 49-51.

TRIE DO, V., LEE, J. W. (2007). **Geometry education using augmented reality**. Paper presented at Workshop 2: Mixed Reality Entertainment and Art (at ISMAR 2007), Nara, Japan.

YEH, A., NASON, R. (2004). **VRMath: A 3D microworld for learning 3D geometry**. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, Lugano, Switzerland.

YUAN, L., POWELL, S., E CETIS, J. (2013) **MOOCs and open education: Implications for higher education**. Cetus White Paper 2013, disponível em <http://www.smarthighered.com/wpcontent/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>. Acesso em jan, 2016.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-051-3

