

# Formação de professores na modalidade *on-line*: experiências e reflexões sobre a criação de espaços de convivência digitais virtuais

Eliane Schlemmer

---

## Resumo

Este artigo é composto de quatro seções: a primeira apresenta algumas reflexões sobre como se caracteriza a docência na sociedade atual, conectada, em rede, bem como sobre os principais desafios vivenciados pelos professores; a segunda problematiza o campo da formação de professores para a emancipação digital cidadã, o que abrange o desenvolvimento de fluência tecnológica digital e pedagógica que lhes permita criar metodologias e processos de mediações pedagógicas específicas à natureza desses meios; a terceira expõe algumas experiências desenvolvidas no âmbito da formação e capacitação docente em Espaços de Convivência Digitais Virtuais (ECoDIs) como possibilidade de inovação educacional; a quarta e última diz respeito ao futuro, ou seja, às novas possibilidades que estão surgindo, das quais nós, professores-pesquisadores, formadores das novas gerações de professores, precisamos nos apropriar, a fim de conhecer suas potencialidades e limites no âmbito do desenvolvimento humano.

Palavras-chave: formação de professores; modalidade *on-line*; espaços de convivência digitais virtuais; inovação educacional.

---

## **Abstract**

### ***Distance learning teachers' education: experiences and reflections concerning new virtual environments***

*The present article comprises four sections: the first section presents reflections about the characteristics of the teachers' work in the present web connected society and its main challenges; the second section discusses teachers' education towards digital emancipation for citizenship, including the development of digital literacy that enables the teacher to create methodologies and processes to mediate specific pedagogical practices; the third section reports some experiences developed for teachers' education in the virtual digital living environments as an innovative education experience; the fourth and last section addresses the future possibilities and the necessity of appropriation of these new possibilities by researchers and teachers educators in order to get to know their potentialities and limits concerning human development.*

*Keywords: teacher's education; online distance learning; innovations in education; virtual digital living environments.*

---

## **Introdução**

100

Ajudar as pessoas a se desenvolverem, a trabalharem com a formação, com a capacitação, com a aprendizagem humana, envolve um alto nível de complexidade no contexto social em que vivemos. Essa sociedade, denominada pelo sociólogo espanhol Manuel Castells "sociedade em rede", cada vez mais se estrutura, se organiza, a partir do uso de diferentes Tecnologias Digitais (TDs) interligadas em redes. Essas tecnologias vêm evoluindo rapidamente, possibilitando que pessoas de diferentes raças, credos, culturas, independentemente do espaço físico e do tempo, tenham um vasto acesso à informação em segundos, interajam, se comuniquem, criem redes de relacionamento, constituam comunidades virtuais de trabalho, de pesquisa, de aprendizagem e de prática. É por meio da ação e da interação em rede que realizam trocas de toda natureza, compartilham experiências, aprendizagens, ideias, projetos, constroem conhecimento de forma colaborativa e cooperativa.

No âmbito da Educação, essas redes têm contribuído significativamente para a rápida disseminação de ofertas educacionais em novas modalidades. Essas ofertas são potencializadas pelo uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), tecnologias da Web 2.0, Tecnologias Móveis e Sem Fio (TMSF) e, ainda, tecnologias da Web 3D, tais como Metaversos, que permitem a criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3Ds) e os Espaços de Convivência Digitais Virtuais (ECoDIs), híbridos entre AVAs, jogos eletrônicos, MDV3Ds e comunidades virtuais. Nesses ambientes gráficos em 3D, em rede, os sujeitos são representados por avatares, uma espécie de "corpo digital virtual", um "eu digital virtual", com uma identidade que se

“materializa” numa “presença digital virtual”. Por meio dessa “presença”, o avatar pode “ver”, “sentir” o ambiente e os demais avatares, assim como agir e interagir utilizando diferentes formas de comunicação (textual, oral, gestual e gráfica), o que tem provocado discussões e reflexões profundas sobre os conceitos de presença e distância, entre outros, contribuindo, dessa forma, para que pesquisadores utilizem o termo *Educação on-line*, e não mais “Educação a Distância” para denominar a experiência de aprendizagem que ocorre nesses espaços, por entenderem que a denominação tradicionalmente utilizada não representa o que verdadeiramente é percebido pelos sujeitos que aprendem nesses espaços. Ainda no âmbito da *Web 3D* temos realizado diferentes pesquisas, gerando algumas teorizações, tais como: “presença digital virtual”, “identidade digital virtual”, “cultura digital virtual”, “(meta) cultura”, “hibridismo nômade”, “Espaço Digital Virtual de Convivência” e “Espaço de Convivência Digital Virtual – ECoDI”, entre outras.

Assim, essas diferentes TDs criam novos espaços de convivência, possibilitando e configurando uma convivência digital virtual em rede, o que pode representar inovação significativa no âmbito da Educação, quando vinculadas a metodologias e processos de mediações pedagógicas específicas à natureza desses meios. Nesse contexto, como formar professores para que possam atuar, promovendo uma educação para esse tempo, numa sociedade altamente tecnologizada, conectada, em rede? Que competências são necessárias para que possam ajudar no processo de aprendizagem dos “nativos digitais” (Prensky, 2001), da geração “*Homo zappiens*” (Veen, Vrakking, 2009), que atualmente representam o nosso público discente em diferentes níveis de ensino? Para nos ajudar a refletir sobre essas e tantas outras questões que perpassam o nosso imaginário enquanto professores-pesquisadores, formadores das novas gerações de professores, apresento, a seguir, as quatro seções que compõem este artigo.

### **1 Como se caracteriza a docência na sociedade atual, conectada, em rede? Quais são os principais desafios vivenciados pelos professores?**

A docência, na atualidade, encontra-se num emaranhado de possibilidades e necessidades, numa rede que vai sendo tecida a partir do imbricamento:

- 1) do docente que existe em cada um;
- 2) da leitura crítica da sociedade atual;
- 3) da compreensão de quem é e de como aprende o “nativo digital” (e novo sujeito da aprendizagem);
- 4) dos conhecimentos que serão necessários para que esse sujeito viva e conviva nessa sociedade, transformando-a;
- 5) das diferentes TDs que surgem a cada instante, bem como da compreensão de suas possibilidades, potencialidades e limites para os contextos educativos, na iminência de desenvolver fluência no seu uso;

6) da permanente necessidade de estar continuamente aprendendo, num processo de “fazer e compreender”, o que implica necessariamente o binômio ação-reflexão, onde o resultado desse processo “empodera” uma nova ação que, incorporada da reflexão, pode incrementar qualitativamente uma prática pedagógica responsável, comprometida com a formação e com a capacitação humana, numa perspectiva emancipatória.

É a partir desse contexto que apresento, a seguir, alguns dos principais desafios vivenciados pelos docentes na atualidade:

### 1.1 O desafio de educar numa “sociedade em rede”

O sociólogo e pesquisador Manuel Castells afirma que estamos vivenciando uma revolução tecnológica centrada nas tecnologias da informação, o que está remodelando a base material da sociedade num ritmo nunca antes imaginado; cita o movimento intenso e crescente de redes interativas de computadores, as quais favorecem a criação de novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, simultaneamente, sendo moldadas por ela. De acordo com Castells, esses aspectos, entre outros, possibilitam compreender que estamos vivendo numa “sociedade em rede”. Essa revolução tecnológica não se caracteriza pela centralidade de conhecimentos e informação, mas sim pela aplicação desses para a geração de novos conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, criando um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso.

[...] a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia [...]. Segue uma relação muito próxima entre os processos sociais de criação e manipulação de símbolos (a cultura da sociedade) e a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (as forças produtivas). Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. (Castells, 1999, p. 51).

Castells diz que a integração crescente entre mentes e máquinas está alterando fundamentalmente o modo pelo qual nascemos, vivemos, aprendemos, trabalhamos, produzimos, consumimos, sonhamos, lutamos ou morremos. Em decorrência dessas mudanças está ocorrendo “uma transformação mais profunda: a das categorias segundo as quais pensamos todos os processos” (Castells, 1999, p. 80). Assim, como pensar os processos de ensinar e de aprender que se estabelecem na “sociedade em rede”, onde cada vez mais os sujeitos têm acesso, quase que instantaneamente, a uma vasta diversidade de redes de informação, de interação e de produção de conhecimentos, nas quais ora são usuários-consumidores e ora são criadores-autores?

## 1.2 O desafio de educar numa visão sistêmico-complexa

As pesquisas na área da aprendizagem humana, da Educação, avançaram significativamente nos últimos tempos, principalmente a partir da inter-relação com outras áreas do conhecimento, tais como Neurocognição, Genética, Psicologia, Sociologia, Computação, por exemplo, o que contribuiu para o surgimento de novos dados, possibilitando novas compreensões, principalmente vinculadas ao funcionamento dos sistemas, do cérebro humano, das interações sociais, das emoções.

Assim, surgem novas teorias, tais como a teoria sistêmica e a teoria da complexidade, as quais, perpassadas pelo avanço das tecnologias digitais, fornecem novos elementos para ampliar e aprofundar a compreensão sobre como os sujeitos aprendem. Nesse universo emerge a compreensão de conhecimento em fluxo, construído em rede por meio de processos de colaboração e de cooperação. Um todo integrado, cujas propriedades fundamentais têm origem nas relações entre as partes, ou seja, conhecimento constituído de subsistemas que se inter-relacionam formando uma rede em que estes estão interligados e são interdependentes. Na visão sistêmico-complexa, o conhecimento é entendido como rede de relações, opondo-se à ideia de conhecimento como um edifício, como blocos de construção. Toda estrutura é vista como a manifestação de processos subjacentes, de forma que o pensamento sistêmico-complexo é sempre pensamento processual e, sendo complexo, sempre pensamento dialógico, recursivo e multidimensional.

Todos fazemos parte da rede... se um avança todos avançam um pouco, mas se vários avançam, a mudança não só é maior e mais rápida como permite nova organização. Tanto a autonomia de cada um como a cooperação entre todos são fundamentais. (Fagundes, Sato, Maçada, 1999, p. 79).

Nesse contexto, como pensar a docência? É preciso invenção, criatividade, novas formas de trabalho, novas metodologias, sendo que a principal mudança que precisamos fazer é na forma de pensar o processo educativo. No entanto, como nos lembra Becker (2008, p. 55),

[...] o professor não pode ensinar diferentemente de seu conceito de aprendizagem; por mais que se esforce. [...] um professor não poderá exercer uma pedagogia e uma didática inspiradas no construtivismo se continuar preso a concepções epistemológicas empiristas ou aprioristas. [...] É por isso que professores, ao assumirem uma nova moda didático-pedagógica, na medida em que se esforçam para dar conta dessa novidade vão retrocedendo até retornarem às formas costumeiras que desejavam superar. A mudança que postulamos logrará êxito somente se for acompanhada de um esforço no sentido da crítica epistemológica e, por consequência, de mudança profunda na concepção de aprendizagem.

Assim, é preciso lembrar que a prática docente desenvolvida por um professor representa o resultado da sua história de interações, construída no seu viver e conviver, enquanto aluno e enquanto educador, refletindo paradigmas, concepções, teorias e crenças próprias da sociedade e da cultura na qual construiu a sua ontogenia. Mas o que acontece quando esse docente, que se desenvolveu num mundo analógico, tem o compromisso de educar seus alunos “nativos digitais”?

### 1.3 O desafio de educar o “nativo digital”, a geração “*Homo zappiens*”

“As crianças podem aprender a usar computadores habilmente, e essa aprendizagem pode mudar a maneira como elas conhecem outras coisas” (Papert, 1988, p. 21). Assim como já apontava Papert, os sujeitos que nasceram a partir da década de 80 cresceram numa sociedade imersa em todo tipo de TDs, conectada por diferentes tipos de redes. Eles são “nativos digitais”,<sup>1</sup> pertencentes à geração “*Homo zappiens*”<sup>2</sup> e se movimentam com facilidade e rapidez nesse mundo tecnologicado, tendo acesso a uma grande variedade de informações e possibilidades de comunicação e interação. Essa geração, que possui uma intimidade ímpar com as TDs e facilmente cria as suas redes, “pensa com” e a partir do uso dessas tecnologias, pois cresceu em meio a computadores, celulares, MP3, MP4, i-Pod, i-Phone, PDAs, Play Station, Play Station Portable (PSP), Wii, internet, comunicadores instantâneos, Google e seus mais variados serviços, wikis, blogs, orkut, comunidades virtuais de toda ordem, metaversos MMORPG,<sup>3</sup> Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3Ds), sendo tudo isso parte do seu mundo, da sua cultura e, portanto, o espaço onde construiu a sua ontogenia.

São essas crianças e jovens, “nativos digitais”, pertencentes à geração “*Homo zappiens*”, que constituem hoje grande parte do nosso público discente em diferentes níveis de ensino, incluindo o ensino superior, trazendo consigo significativos desafios para os professores, pois aprendem por meio de cliques, toques, telas, ícones, sons, jogos, num emaranhado de ações e interações que envolvem a curiosidade, a pesquisa, a descoberta, o desafio, a exploração, a experimentação, a vivência em diferentes redes de conversação *on-line*. São sujeitos que estabeleceram configurações de convivência com outros sujeitos de uma forma própria e particular, vinculadas aos espaços digitais virtuais, fazendo surgir o que Castells denomina “cultura da virtualidade real”.

### 1.4 O desafio de educar utilizando diferentes TDs e modalidades educacionais: *e-Learning*, *b-Learning*, *m-Learning*, *p-Learning*, *u-Learning*, “*on-line*”...

Atualmente, além das tecnologias da *Web 1.0* e dos tradicionais ambientes virtuais de aprendizagem, existe uma infinidade de TDs que podem ser utilizadas no âmbito da educação, tanto como apoio aos processos de ensino e de aprendizagem

<sup>1</sup> “Nativos Digitais são os novos sujeitos da aprendizagem, pessoas nascidas num mundo altamente tecnologicado, em rede, dinâmico, rico em possibilidades de acesso à informação, à comunicação, à interação. Para os “nativos digitais”, as tecnologias digitais estão sempre presentes, imbricadas nas suas ações, eles vivem e pensam com essas tecnologias. Elas estão na forma como eles se comunicam, se relacionam com os demais sujeitos e com o mundo, fazem parte das experiências construídas no seu viver e conviver.” (Schlemmer, 2006, p. 34-35).

<sup>2</sup> “*Homo zappiens*” é a nova geração que aprendeu a lidar com novas tecnologias, que cresceu usando múltiplos recursos tecnológicos desde a infância. Esses recursos permitiram ter controle sobre o fluxo de informações, mesclar comunidades virtuais e reais, comunicar-se e colaborar em rede, de acordo com suas necessidades. O *Homo zappiens* é um processador ativo de informação, resolve problemas de maneira muito hábil, usando estratégia de jogo, e sabe se comunicar muito bem. Sua relação com a escola mudou profundamente [...] o *Homo zappiens* é digital e a escola é analógica.” (Veen, Vrakking, 2009, p. 12).

<sup>3</sup> MMORPG (*Massive Multiplayer On-line RPG* – Jogos de RPG *On-line* Massivos) são jogos onde diversos sujeitos se conectam e jogam simultaneamente em um mesmo mundo representado graficamente em 2D ou 3D.

que se desenvolvem na modalidade presencial física quanto para possibilitar o desenvolvimento de ofertas na modalidade a distância. Entre elas estão:

- a) as tecnologias da *Web 2.0* – *weblogs, fotologs, wikis, twitter, orkut* e diferentes tipos de redes sociais – que surgem enquanto plataforma potencializadora da interação, da colaboração e da cooperação entre os sujeitos, os quais podem interagir com a informação e alterar o seu conteúdo, tornando-se autores e co-autores;
- b) as Tecnologias Móveis e Sem Fio (TMSF) – celulares, telefones inteligentes (*smartphones*), PDAs, *laptops*, entre outras, que, aliadas à necessidade crescente de mobilidade de pessoas, objetos e informação (Schlemmer *et al.*, 2007), provocam o surgimento de novas possibilidades em educação, tais como o *mobile learning*, o *pervasive learning*<sup>4</sup> e o *ubiquitous learning*,<sup>5</sup> que, segundo Schlemmer *et al.* (2007), não podem ser olhadas com as lentes da “EaD fixa”, pois, ao utilizarmos as TMSF num contexto de mobilidade, novas questões se apresentam, constituindo desafios de ordem pedagógica, tecnológica e social;
- c) as tecnologias da *Web 3D*, que surgem com uma infinidade de possibilidades de ambientes 3D, em rede, tais como: os Metaversos (*Active World, There, Second Life*, entre outros), que permitem a criação de Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3Ds), nos quais vivem e convivem avatares; os MMORPGs, que possibilitam desenvolver estratégias de resolução de problemas; e ainda os ECoDIs, híbridos entre AVAs, jogos, MDV3Ds e comunidades virtuais, onde a interação não ocorre apenas textualmente, como tradicionalmente ocorre com outras tecnologias, mas também de forma oral, gestual e gráfica.

Klastrup (2003) propõe que uma definição de MDV3D precisa conter certos pré-requisitos: descrever os vários gêneros de mundos virtuais (tanto mundos sociais quanto jogos), distinguindo mundos virtuais de ambientes (não-permanentes ou de acesso restrito) e comunidades virtuais (que se focam primariamente na interação social), enfatizando ambos os aspectos de interação: usuário/usuário e usuário/mundo; descrever o que distingue tais mundos de outros tipos de mundos imaginários (como novelas ou filmes), que não são ambientes habitáveis; e, por fim, enfatizar o fato de que o mundo virtual é um mundo compartilhado por múltiplos usuários (comunicação síncrona) e que, por isso, os outros usuários também são seus produtores.

Outras diferenciações também são importantes de serem feitas, principalmente com relação aos atuais RPGs e AVAs. Dessa forma, os MDV3Ds, os ECoDIs, diferem dos RPGs Digitais pela ausência de um enredo ou um contexto pré-definido para que a história se desenvolva, sendo o enredo e a história construídos no viver e no conviver dos seus e-habitantes. Diferem dos AVAs fundamentalmente pelos ambientes gráficos 3D, com possibilidade de interação via texto, voz, gesto e representação gráfica. O texto pode ser utilizado nos diálogos entre os avatares ou para subsidiar alguma discussão ou construção, mas o sujeito “enxerga” o que está realizando, criando, desenvolvendo; “vê”

<sup>4</sup> Modalidade educacional na qual a informação é que encontra o sujeito. Ela o acompanha por meio de sistemas de localização, baseados em GPS, e cabe somente ao sujeito filtrá-la.

<sup>5</sup> Modalidade que promete permitir que os processos de ensino e de aprendizagem ocorram em qualquer lugar ou tempo e com qualquer dispositivo, de forma continuada, contextualizada e integrada ao cotidiano do aprendiz.

para onde está indo; pode manusear, pegar, manipular, agir sobre um objeto desejado. Isto torna a interação mais natural, mais próxima das ações que o sujeito realiza no mundo presencial físico. Poder “entrar” num ambiente gráfico em 3D é uma experiência diferente de acessar uma página *Web* ou um *site*. O aluno não navega para acessar fóruns e *chats* para colaborar com os demais; ele está presente no lugar em que isso ocorre. Assim, os sujeitos-participantes de um metaverso ou de um ECoDI interagem uns com os outros, via avatar, por meio da representação oral, textual, gráfica e gestual, o que possibilita um maior grau de envolvimento e de imersão dos sujeitos, propiciando um sentimento de presença,<sup>6</sup> de “realidade”, mais intenso que as atuais tecnologias existentes e utilizadas para realizar ofertas educacionais na modalidade a distância, o que contribui para que o processo seja mais rico e significativo do ponto de vista das experiências de aprendizagem.

O grau de envolvimento e imersão dos alunos com o conteúdo dos cursos, os colegas e o próprio professor, em um ambiente de realidade virtual 3D como o Second Life, não parece ser facilmente reproduzível nos ambientes de aprendizagem tradicionais, como Blackboard, Teleduc, Moodle, etc. (Mattar, 2008, p. 88).

Assim, é fundamental ao docente vivenciar essa nova realidade, ser sujeito do processo de aprendizagem com o uso de diferentes TDs e modalidades de oferta educacional, a fim de que possa construir significado. Dessa forma, poderá melhor compreender as mudanças imbricadas nos processos de ensino e de aprendizagem, o que é significativamente distinto, se considerarmos o paradigma da “educação presencial física, analógica”. É muito diferente, por exemplo, produzir um texto em papel ou produzir um texto (ou hipertexto) utilizando tecnologia digital (editor de textos, editor de páginas *web*, de *blogs*, de *wikis*, etc.). As estruturas cognitivas<sup>7</sup> mobilizadas são distintas. Isso explica o motivo pelo qual muitas pessoas ainda produzem o texto inicialmente em papel, para depois “digitar” no editor de textos, ou, ainda, têm a necessidade de imprimir o texto para ler. Isso ocorre porque o sujeito, ao interagir com essas tecnologias, não encontra em sua estrutura cognitiva algo que lhe permita se apropriar dessa nova realidade. O sistema de significação do sujeito é então perturbado, resultando num desequilíbrio cognitivo. Para que o sistema possa dar conta dessa perturbação, precisará de novos elementos, de regulações, de compensações que lhe permitam atingir novamente um estado de equilíbrio, constituindo assim um novo conhecimento que, posteriormente, se transformará numa nova estrutura ou numa estrutura reorganizada.

Educar na modalidade *on-line* implica o docente saber lidar com o “beta perpétuo”.<sup>8</sup> Esse conceito considera os *softwares*, atualmente produzidos na lógica

<sup>6</sup> Uma presença que é de natureza digital virtual.

<sup>7</sup> O conceito de estrutura cognitiva é central para a teoria de Piaget, sendo mais frequentemente utilizado para designar as formas de organização dos raciocínios. Estruturas cognitivas são padrões de ação física e mental subjacentes a atos específicos de inteligência. Na concepção piagetiana, a aprendizagem ocorre a partir da consolidação das estruturas de pensamento. Para o autor, a fim de que ocorra a construção de um novo conhecimento, é preciso que haja desequilíbrio nas estruturas cognitivas do sujeito, nos conceitos já assimilados, necessitando o sujeito buscar novos elementos que permitam reorganizá-lo, que possibilitem uma reequilibração e, com ela, a construção de um novo conceito.

<sup>8</sup> Termo utilizado por Tim O’Reilly, ao apresentar o conceito de *Web 2.0*.



da *Web 2.0*, não somente como um artefato, mas como um processo de comprometimento com seus usuários. Os programas são corrigidos, alterados e melhorados o tempo todo, e o usuário participa deste processo dando sugestões, reportando erros e aproveitando as melhorias constantes. Isso acontece com o conteúdo e com os recursos disponibilizados na internet, o que permite estarmos continuamente e também coletivamente atualizando um determinado conteúdo, material didático, objeto de aprendizagem, recurso, entre outros, melhorando-o, ampliando-o. Implica também aprender a trabalhar com a ampliação do espaço físico fixo para o espaço digital virtual das redes, para o espaço de fluxos, a partir do uso de diferentes TDs, o que pode incluir as TMSF. Isso possibilita o desenvolvimento de processos formativos e de capacitação para além das limitações impostas pelo tempo, pelo espaço e pela falta de mobilidade tecnológica, explorando o potencial da internet em todas as suas dimensões. Implica ainda aprender a trabalhar com a ampliação do tempo, considerando o tempo “intemporal”, o “*real time*” e o “*Just in time learning*”. O tempo é crucial na atualidade; assim, saber “aproveitar” o tempo representa uma vantagem para os sujeitos que desejam aprender.

Dessa forma, é fácil perceber que os meios com os quais interagimos atualmente são de outra natureza, o que pode significar que as metodologias anteriormente adotadas já não servem, pois não dão conta de explorar ao máximo o potencial que esses novos meios oferecem. Novas metodologias precisam surgir, levando em conta a potencialização do processo de interação possibilitado pelos novos meios.

## 2 Formação de professores para a emancipação digital cidadã

Por emancipação digital cidadã entendemos um nível tal de apropriação, de fluência tecnológica digital, de forma a propiciar ao sujeito ser um cidadão deste tempo, conferindo-lhe um empoderamento que possibilite exercer a autonomia social<sup>9</sup> e a autoria criativa,<sup>10</sup> num espaço dialógico, cooperativo, perpassado pelo respeito mútuo e pela solidariedade interna, um espaço onde o outro é reconhecido como um outro legítimo na interação e, portanto, alguém com quem é possível estabelecer uma relação em que, em diferentes momentos, ambos são coensinantes e coaprendentes, num processo de mediação e intermediação pedagógica múltipla e relacional, o que permite libertar os sujeitos das relações de opressão, num espaço onde, por meio de um viver e conviver digital virtual, todos se transformam mutuamente por meio das interações que conduzem ao diálogo autêntico.

<sup>9</sup> A autonomia, além de ser própria de cada ser vivo, também é caracterizada como um processo que se constrói ao longo do viver do ser vivo em interação com os outros, nas evidências das diferenças, conflitos e perturbações. Então, o ser vivo, para compensar as perturbações em relação a outros seres vivos, transforma a ação que dará novos contornos à dinâmica da rede. Assim, percebemos, numa autopoiese de terceira ordem, que, na resolução do problema, a ação do ser vivo transforma o conviver no grupo. Então vivenciamos uma autonomia social. Ou seja, o sistema social se modifica por meio da autopoiese de seus componentes (Backes, 2007, p. 121).

<sup>10</sup> Autoria criadora manifesta-se na produção da diferença, no deslocamento, na inversão, na modificação capaz de criar a novidade nos espaços digitais virtuais (Backes, 2007, p. 163).

A formação humana está relacionada com o desenvolvimento do sujeito enquanto ser cocriador de um espaço de convivência social desejável. Já a capacitação está relacionada com a aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo em que vivemos, como recursos operacionais para realizar o que quisermos viver (Maturana, Rezepka, 2000). Nesta visão, a formação humana é fundamento de qualquer processo educativo e a capacitação, um instrumento e um caminho na realização de uma tarefa educacional. A mediação pedagógica é o movimento da tarefa educativa, na formação humana e na capacitação, que surge no processo de interação. No entanto, quando nos referimos a processos de formação e de capacitação que acontecem por meio das redes digitais, surge o que Okada e Okada (2007) denominam “intermediação pedagógica múltipla”. Na “intermediação pedagógica múltipla”, o aluno torna-se também um mediador pedagógico, ao lado dos professores, seus auxiliares e colaboradores internos (colegas) e externos (autores consultados e palestrantes convidados), deixando de ser o único mediado. A intermediação pedagógica múltipla propicia a aprendizagem mediada por todos: todos aprendem com todos (professores, monitores, tutores e alunos); todos os participantes são corresponsáveis e coautores da produção coletiva de conhecimentos; e todos eles auxiliam um ao outro na sua produção individual – autoria própria (Okada, Okada, 2007, p. 725).

No entanto, para que a mediação e a intermediação pedagógica múltipla sejam efetivas, no sentido de provocar processos de colaboração e de cooperação para a construção do conhecimento, é necessário que o outro seja reconhecido como legítimo outro na interação, e isso, segundo Maturana (1997), só é possível pelo amor. De acordo com Maturana (2004), somos seres movidos pelo emocionar, e as emoções definem o curso do nosso fazer e o fluxo do nosso viver e conviver. Segundo Maturana e Rezepka (2000, p. 29), o amor é “domínio das condutas relacionais através das quais o outro surge como um legítimo outro em convivência com alguém”. Para Maturana (1997), as decisões racionais são antes de tudo decisões emocionais; “todas as condutas humanas como modos de interação surgem e se dão desde uma emoção que lhes dá seu caráter de ação. Isto é válido também para o raciocínio” (Maturana, Rezepka, 2000, p. 30).

## 2.1 Sensação de presença no mundo virtual digital

Segundo Trein e Backes (2009), histórica e culturalmente, a natureza do espaço destinado ao viver, ao conviver e ao desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem é físico. É na sala de aula da escola ou da universidade, na presença física do educador e do aluno, que esses processos acontecem. No entanto, atualmente sabemos que esse viver e conviver pode ocorrer tanto em contextos presenciais físicos quanto em contextos digitais virtuais, num imbricamento de “mundos físicos analógicos” com “mundos digitais virtuais”. Em ambos, é fundamental que professores e alunos configurem juntos esse espaço de convivência educacional, por meio de trocas num ambiente perpassado pelo respeito mútuo, pela solidariedade

interna e pela colaboração e cooperação. Nos “mundos digitais virtuais”, diferentes tecnologias, baseadas em ambiente *Web*, figuram como possibilidades efetivas para o desenvolvimento de espaços dinâmicos e relacionais, nos quais os sujeitos podem ter diferentes tipos e níveis de presença digital virtual. Isso lhes permite viver e conviver com outros sujeitos, também presentes dessa forma, propiciando um “estar junto”, “uma proximidade” num espaço tecnológico que é puramente relacional. Essa presença, de natureza digital virtual, possibilita o “estar junto digital virtual”, e a “proximidade relacional” minimiza a “falta de presença”, entendida enquanto presença física, bem como o sentimento de “distância”, contribuindo para que o termo “Educação a Distância” seja contraditório.

Trein e Backes afirmam que a utilização do termo “Educação a Distância” pressupõe que os seres envolvidos no processo estejam distantes. Mas de que distância estamos falando? Entre corpos físicos? Com o surgimento e a efetiva experimentação de distintas TDs, principalmente da *Web 3D*, conceitos como distância, presença, telepresença, identidade, entre outros, têm sido objeto de constantes reflexões e vêm se transformando com a pesquisa. Nos metaversos, nos MDV3Ds, o sentimento de distância é minimizado pela telepresença (presença a distância) combinada com a presença digital virtual (por meio do avatar) e pela possibilidade de ação e de interação dos sujeitos-avatars por meio de diferentes linguagens. Isto permite um viver e conviver de forma digital virtual, por meio de interações síncronas e assíncronas, em congruência com esse meio digital virtual em 3D. A sensação de “estar junto com” o outro, de forma digital virtual, é intensificada por esse avatar, que pode ser criado e totalmente personalizado pelo próprio sujeito, para representar melhor seu “eu digital virtual”. Temos observado em nossas pesquisas que, por meio da identidade digital virtual (IDV), o sujeito se sente imerso no mundo, podendo agir e interagir no e com ele e, ainda, com seus e-habitantes, o que provoca um sentimento maior de presencialidade, de vivacidade, dando origem à “presença digital virtual”. Esta presença digital virtual, “materializada” por essa IDV, representada nos avatares, aproxima os sujeitos, que, a partir dos seus “eus digitais virtuais”, podem ter a sensação de “estar lá” no mesmo ambiente digital virtual de forma mais intensa. Assim, onde está a distância e o sentimento de ausência quando estamos juntos, de forma digital virtual, agindo e interagindo num MDV3D, configurando um espaço de convivência<sup>11</sup> próprio e particular? No entanto, segundo Trein e Backes, é importante lembrar que, da mesma forma como somente a presença física não configura convivência, a presença digital virtual também não.

Assim, entendemos que, ao compreendermos as diferentes TDVs como algo resultante de uma construção histórico-social e, portanto, algo pertencente à cultura da atualidade, podemos falar somente em Educação, sem a necessidade de qualificá-la como “a distância”, pois compreendemos que educar neste tempo e espaço histórico-social implica utilizar as tecnologias desta sociedade. Isso expressa

<sup>11</sup> Compreendendo espaço de convivência em Maturana (1997), onde, por meio do fluxo de interações entre os seres vivos e entre ser vivo e o meio, é possibilitada a transformação mútua em seu viver e conviver.

uma visão ecológica que reconhece a interdependência fundamental dos fenômenos, de forma que nós, indivíduos e sociedade, somos parte de processos cíclicos da natureza.

[...] a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica [...] o resultado final depende de um complexo padrão interativo [...]. A tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas. (Castells, 1999, p. 25).

Dessa forma, considerando os espaços digitais virtuais, podemos dizer que uma sociedade ali se constitui e se expressa, uma sociedade interligada pelas redes de computadores conectados ao ambiente *Web*, a “sociedade em rede” (Castells, 1999). Essa sociedade marca uma forma de viver e conviver específica à natureza dos meios por ela utilizados, o que pode ser observado no movimento da geração “*Homo zappiens*” (Veen, Vrakking, 2009). Mas o que muda na forma como aprendem, na forma como se desenvolvem? A forma como estamos educando nossas crianças, adolescentes e jovens e as tecnologias e metodologias que utilizamos condizem com a realidade do mundo e da sociedade em que elas vivem e têm contribuído para a superação das dificuldades que encontram nessa sociedade? Como nós, professores pertencentes à geração *Homo sapiens*, portanto imigrantes digitais, estamos nos relacionando, dialogando, compreendendo e nos fazendo compreender pela geração “*Homo zappiens*”, os também denominados “nativos digitais”? Alguns “nativos” estão na universidade, em cursos de graduação e até mesmo de pós-graduação (*lato e stricto sensu*), buscando conhecimentos que lhes possibilitem atuar na área da educação enquanto professores-pesquisadores, mas como tem sido a formação propiciada a eles? Estamos conseguindo fazer uma “Educação” deste tempo histórico-social, o que implica uma emancipação para superação dos desafios que encontram no seu viver e conviver atual? Ou estamos ainda educando os sujeitos para uma sociedade que, embora tenha sido o bojo no qual construíram sua ontogenia, vem se transformando de forma assustadora, numa velocidade sem precedentes?

Como atualmente se desenvolvem os contextos dos processos formativos e de capacitação, tanto para professores-pesquisadores quanto para professores em formação inicial (no caso das licenciaturas) e continuada para o uso de diferentes TDs na Educação, sejam eles desenvolvidos na modalidade presencial física ou digital virtual?

Nós, professores, somos pertencentes à geração analógica (“imigrantes digitais”), e muitos de nós, provavelmente, jamais vivenciamos um processo de formação e de capacitação de forma digital virtual. Nunca estivemos na “posição” de aluno a distância, de forma que pudéssemos “vivenciar” a situação, refletir sobre como nos sentiríamos aprendendo por meio dessa modalidade, ou seja, elaborando hipóteses, testando-as, pensando sobre elas, realizando processos de tomada de consciência sobre o processo de aprender vivido com essas TDVs. Muitos professores entraram tardiamente nesse mundo e não aprenderam a “pensar com” e “a partir” das TDVs. Isso causa insegurança e, muitas vezes, sofrimento.

Essa realidade requer do docente o desenvolvimento de um conjunto de competências fundamentais que vão além daquelas do campo específico do

conhecimento, da sua área de atuação, pois incluem competências didático-pedagógicas aliadas às competências tecnológico-digitais, a fim de que possam auxiliar o “nativo digital”, a geração “*Homo zappiens*”, na construção do seu conhecimento, na sua aprendizagem.

Então, como pensar nos processos de formação e de capacitação docente? Que modelo podemos utilizar? E se, no lugar de “modelos”, pudéssemos pensar em “dinâmica relacional”, num movimento que ocorre nas relações, num contexto incluindo sujeitos com diferentes conhecimentos, interesses, expectativas, num espaço de fluxo onde sujeito e o meio em acoplamento mudam juntos o tempo todo, em função da plasticidade das interações no viver e conviver deste grupo, espaço e tempo histórico-social?

Conforme o exposto acima, é possível perceber alguns dos desafios que nós, professores, encontramos no exercício atual da docência. Segundo Moraes (2003), essa nova realidade influencia a maneira de trabalhar em educação e de preparar o indivíduo para o mundo do trabalho e para a aprendizagem continuada, uma vez que o mundo do trabalho e as necessidades, em termos de formação e de capacitação, também se modificam rapidamente.

A grande maioria das metodologias educacionais, e de suas tecnologias, que atualmente são ensinadas nos cursos de formação de professores, mostram-se ineficientes para ajudar o aluno a aprender e desenvolver novos talentos. Não se sabe ajudá-lo a alcançar o poder de pensar, de refletir, de criar com autonomia soluções para os problemas que enfrenta. [...] O salto necessário se constitui em passar de uma visão empirista de treino e prática – controle e manipulação das mudanças de comportamento do aprendiz –, que tem orientado a prática pedagógica, para uma visão construtivista de solução de problemas – favorecimento da interatividade, da autonomia em formular questões, em buscar informações contextualizadas, da comprovação experimental e da análise crítica.

A Informática e a Telemática podem ajudar a enriquecer os ambientes de aprendizagem, podem ampliar os espaços das salas de aula, podem vencer as barreiras do tempo, podem servir como “próteses” cognitivas, podem ajudar a ampliar os processos socioafetivos e a conscientização, podem ajudar a entender os aprendizes como verdadeiros sujeitos de sua aprendizagem, podem assegurar a comunicação coletiva, podem ajudar a criar comunidades de aprendizagem e desenvolvimento. Podem, repetimos. Mas como fazê-lo? (Fagundes, Sato, Maçada, 1999, p. 13, 14).

## 2.2 Padrões de Competência em Tecnologias da Informação e da Comunicação para Professores

Vinculada ao compromisso de oferecer uma educação de qualidade para as novas gerações (que possibilite ao sujeito ser e estar no mundo de forma cidadã e responsável) está a necessidade de qualificar os processos de formação docente. Nesse sentido, no contexto nacional, várias iniciativas, tanto governamentais como não governamentais, têm sido realizadas com o objetivo de promover o desenvolvimento de competências que possibilitem ao professor, além de desenvolver fluência tecnológica, saber utilizar as diferentes tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem de forma a contribuir significativamente para a melhoria da qualidade da formação de cidadãos transformadores da

sociedade. Entre essas iniciativas é possível citar o programa TV Escola, o ProInfo e, mais recentemente, a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), todos sob a responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância (Seed), do Ministério da Educação (MEC).

Foi também com o objetivo de responder aos desafios de uma Educação para uma “sociedade em rede” que a Unesco criou, em 2009, o Projeto “Padrões de Competência em TIC para Professores” (Information and Communication Technologies Competency Standards for Teachers – ICT-CST). Esse projeto resultou na elaboração de três documentos que foram traduzidos pela Unesco no Brasil e lançados no dia 4 de agosto de 2009 na sede da organização em Brasília, com a participação de autoridades e especialistas na área. A partir desse lançamento, ainda no ano de 2009, a Unesco promoveu alguns encontros com a comunidade de pesquisadores-especialistas brasileiros, com o objetivo de discutir os documentos elaborados, a fim de que autoridades e tomadores de decisão pudessem analisar a viabilidade da implementação das diretrizes propostas, adaptando-as à realidade brasileira.

A publicação intitulada *Padrões de competência em TIC para professores* integra três documentos: “Marco político”, “Diretrizes de implementação” e “Módulos de padrão de competência”, que podem ser utilizados como referencial para o planejamento de programas de formação e de capacitação docente que visem contribuir para a formação de alunos com competências em diferentes tecnologias de informação e de comunicação (TIC). De acordo com a Unesco, os programas de formação e de capacitação docente atualmente propostos não estão sendo suficientes para responder às necessidades do desenvolvimento de competências vinculadas ao uso responsável e comprometido de diferentes TIC no contexto educacional. A nova realidade social exige a criação de espaços formativos e de capacitação de professores em que possam ser desenvolvidas as competências necessárias para capacitar os alunos a sobreviverem no mundo atual. Por esse motivo, e considerando a sua função social enquanto formadores dessa e das novas gerações, os professores em atividade necessitam desenvolver competências que lhes possibilitem propiciar aos alunos oportunidades de aprendizagem a partir do uso de diferentes TIC.

A meta do projeto da Unesco de Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT-CST) é melhorar a prática docente em todas as áreas de trabalho. Combinando as habilidades das TIC com as visões emergentes da pedagogia, no currículo e na organização escolar, os padrões foram elaborados para o desenvolvimento profissional dos professores que utilizarão as habilidades e os recursos de TIC para aprimorar o ensino, cooperar com os colegas e, talvez, se transformarem em líderes inovadores em suas instituições. (Unesco, 2009b, p. 5).

O objetivo geral do projeto não diz respeito unicamente à melhoria das práticas docentes, mas, sobretudo, a:

fazê-lo de forma a contribuir para um sistema de ensino de maior qualidade que possa, por sua vez, produzir cidadãos mais informados e uma força de trabalho altamente qualificada, assim impulsionando o desenvolvimento econômico e social do país. (Unesco, 2009b, p. 5).

Os objetivos específicos consistem em:

- constituir um conjunto comum de diretrizes, que os provedores de desenvolvimento profissional podem usar para identificar, construir ou avaliar materiais de ensino ou programas de treinamento de docentes no uso das TIC para o ensino e aprendizagem;
- oferecer um conjunto básico de qualificações, que permita aos professores integrarem as TIC ao ensino e à aprendizagem, para o desenvolvimento do aprendizado do aluno e melhorar outras obrigações profissionais;
- expandir o desenvolvimento profissional dos docentes para melhorar suas habilidades em pedagogia, colaboração e liderança no desenvolvimento de escolas inovadoras, usando as TIC;
- harmonizar diferentes pontos de vista e nomenclaturas em relação ao uso das TIC na formação dos professores. (Unesco, 2009b, p. 5).

O Projeto ICT-CST busca “criar um vínculo entre a reforma do ensino e o crescimento econômico e desenvolvimento social”, de forma a “melhorar a qualidade da educação, reduzir a pobreza e a desigualdade, aumentar o padrão de vida e preparar os cidadãos de um país para os desafios do século XXI” (Unesco, 2009b, p. 6). Para isso foram propostas três abordagens:

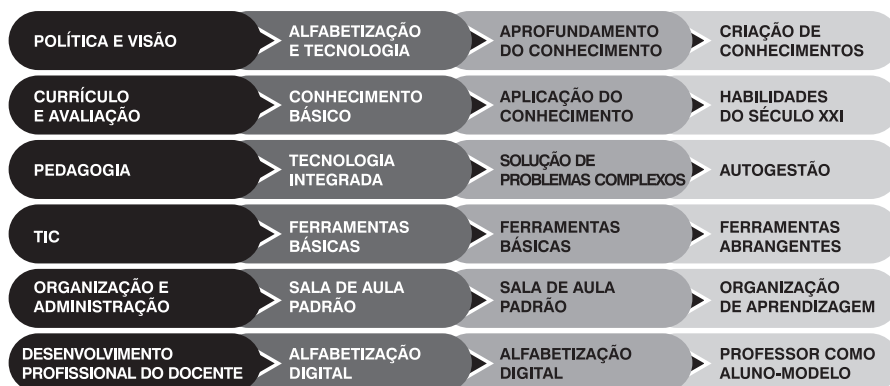
- 1) Alfabetização tecnológica – para propiciar a ampliação do entendimento tecnológico da força de trabalho incorporando as habilidades tecnológicas ao currículo.
- 2) Aprofundamento do conhecimento – para propiciar a ampliação da habilidade da força de trabalho para utilizar o conhecimento de forma a agregar valor ao resultado econômico, aplicando-o para resolver problemas complexos do mundo real.
- 3) Criação de conhecimento – para ampliar a capacidade da força de trabalho para inovar e produzir novos conhecimentos, e a capacidade dos cidadãos para se beneficiar desse novo conhecimento.

Por meio dessas abordagens, a Unesco entende que os alunos e, por fim, os cidadãos podem desenvolver habilidades cada vez mais complexas, que são fundamentais para apoiar o crescimento econômico e melhorar os padrões de vida. O Projeto ICT-CST apresenta ainda seis componentes do sistema de ensino: Política e Visão; Currículo e Avaliação; Pedagogia; Uso das TIC; Organização e Administração da Escola; Desenvolvimento Profissional (cf. Unesco, 2009c).

A partir das três abordagens e dos seis componentes é formada a matriz do Projeto ICT-CST da Unesco (Quadro 1).

Por fim, a Unesco entende que os documentos elaborados podem fornecer orientações que possibilitem o uso das diferentes TIC de forma mais efetiva em

ambientes educacionais qualificados nos quais os envolvidos nos processos educativos sejam capazes de buscar, analisar e avaliar a informação, solucionar problemas e tomar decisões adequadas de acordo com a realidade que se apresenta.



**Quadro 1 – Matriz do Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores**

Fonte: Unesco (2009c, p. 5).

A partir dessas iniciativas, se faz necessário investigar questões como: Quais as potenciais contribuições (valor agregado) dos padrões de competências em TIC para professores na atual situação brasileira? A formação de professores para o uso de tecnologias digitais lhes tem possibilitado desenvolver fluência tecnológica e pedagógica suficiente, a fim de propiciar uma educação digital emancipatória cidadã? De que forma isso tem contribuído para a melhoria da qualidade na educação?

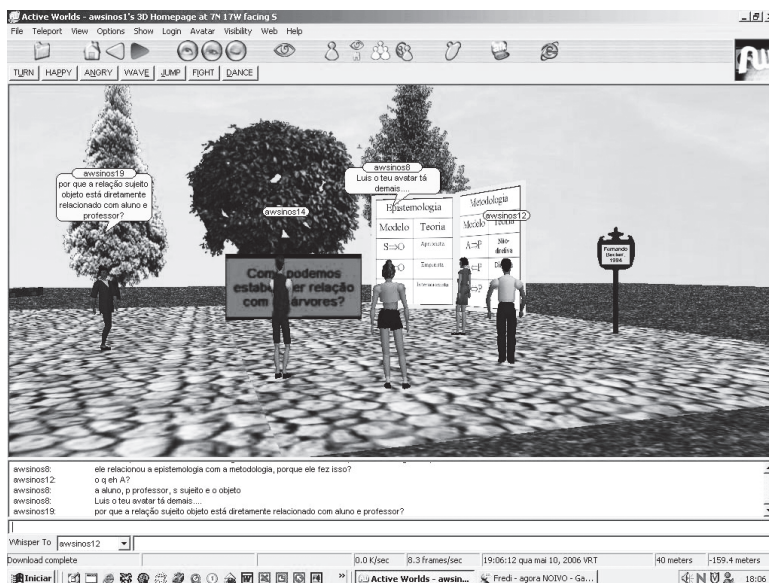
É importante lembrar, assim como já afirmavam Papert, Fagundes e Valente na década de 80, que, vinculadas à presença de computadores e diferentes tecnologias digitais na educação, estão principalmente a necessidade de formação dos professores e, com ela, a urgência em repensar a estrutura e o funcionamento dos sistemas educacionais, bem como a organização dos currículos de formação em diferentes níveis, as metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica, incluindo aqui as formas de avaliação. Não é raro encontrar instituições educacionais onde essas tecnologias são utilizadas somente para tornar o processo de transferência de informações mais eficiente, constituindo-se apenas como uma novidade e não como uma inovação no contexto educacional.

Assim, um dos principais desafios identificados a partir dos documentos elaborados pela Unesco está justamente no acompanhamento do processo e avaliação dos resultados (objetivo de desenvolvimento almejado), o que exige novos indicadores que possam efetivamente avaliar a contribuição das TIC para a Educação. No Brasil, por exemplo, existem várias políticas de inclusão digital, tais como os telecentros, os pontos de cultura, o projeto Formação do Trabalhador, além das mais de 100 mil *lan houses* espalhadas em todo o território brasileiro; o desafio está em como integrar todas essas iniciativas numa política educacional efetiva, a fim de obter melhores resultados educacionais.



### 3 Experiências e reflexões sobre a formação e a capacitação docente em Espaços de Convivência Digitais Virtuais (ECoDIs)

Ao referirmos os termos “formação” e “capacitação” docente, imediatamente construímos uma imagem mental de um espaço onde esses processos acontecem. É bem provável que a representação surgida seja a de um ambiente formal de sala de aula, com quatro paredes, classes, cadeiras, um quadro-negro (que também pode ser branco ou verde), quem sabe até um laboratório com alguns computadores, alguém que coordena o processo e os alunos, mas... o que acontece quando acrescentamos a esses termos a expressão “em Espaços de Convivência Digitais Virtuais – ECoDIs”? Qual a imagem mental que construímos? Que representações temos para esses espaços?



115

Quadro 2 – Representação do espaço de convivência digital virtual AWSINOS

O termo ECoDI foi utilizado inicialmente por Schlemmer, em 2006, no contexto do GP e-du Unisinos/CNPq, mas vem se constituindo ao longo do tempo pelo amadurecimento teórico resultante de pesquisas desenvolvidas desde 1998 relacionadas ao uso de diferentes TDs em processos de ensino e de aprendizagem, a partir de uma abordagem interacionista-construtivista-sistêmica que entende as tecnologias como potencializadoras do desenvolvimento sociocognitivo-afetivo dos sujeitos. O suporte teórico dessas pesquisas se fundamenta principalmente na Epistemologia Genética, de Jean Piaget, na Teoria da Complexidade, de Edgar Morin, na Biologia do Conhecer, de Humberto Maturana e Francisco Varela, na Biologia do Amor, de Humberto Maturana, e nos estudos do sociólogo Manuel Castells, entre outros. Dessa forma, o termo ECoDI representa a síntese de construções teóricas e do estabelecimento de relações e articulações realizadas a partir do resultado de diferentes pesquisas desenvolvidas nos últimos 12 anos. Um ECoDI compreende:

- diferentes TDs integradas, tais como AVAs, MDV3Ds, tecnologias da Web 2.0, agentes comunicativos (ACs – criados e programados para a interação),

entre outros, que favoreçam diferentes formas de comunicação (textual, oral, gráfica e gestual);

- fluxo de comunicação e interação entre os sujeitos presentes nesse espaço; e
- fluxo de interação entre os sujeitos e o meio, ou seja, o próprio espaço tecnológico. (Schlemmer, 2008, p. 24).

Um ECoDI pressupõe, fundamentalmente, um tipo de interação que possibilita que os “habitantes” (considerando sua ontogenia) desse espaço o configurem colaborativa e cooperativamente de forma particular, ou seja, por meio do seu viver e do conviver. Nesse contexto, temos desenvolvido as pesquisas ECoDI Unisinos, ECoDI Ricesu, ECoDI Unisinos Virtual e ECoDI Stricto.<sup>12</sup>

No âmbito de ECoDIs, diversos processos formativos e de capacitação foram desenvolvidos desde o ano de 2006, provocando discussões e reflexões profundas no que se refere à apropriação tecnológica digital e didático-pedagógica para a docência *on-line*. Essa apropriação nos permitiu identificar alguns elementos fundamentais que perpassaram os processos formativos e de capacitação em ECoDIs, tais como:

- dificuldade inicial no uso de diferentes tecnologias digitais virtuais integradas, o que provoca o sentimento de “estar perdido”;
- a necessidade de uso efetivo das diferentes tecnologias digitais virtuais integradas, de forma a fazer sentido para o docente, possibilitando, dessa forma, o desenvolvimento de fluência tecnológica digital e conferindo-lhe a possibilidade de “ousar”;
- o prazer possibilitado por “estar nesse universo”;
- a vivência, enquanto sujeito de aprendizagem, de um processo de construção do conhecimento no uso intensivo dessas diferentes TDV integradas, como provocador da realização de tomada de consciência pelos docentes sobre como se aprende nesses novos contextos e que metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica podem ser utilizados para potencializar a aprendizagem dos sujeitos;
- a percepção de que o processo de aprendizagem do aluno e o acompanhamento ocorrem de forma diferente, tendo o docente a função de orientar e auxiliar o aluno, deixando-o livre para criar, pois essa tecnologia o possibilita “conquistar” novos conhecimentos conforme avança no desenvolvimento de projetos, o que se configura um desafio para o aluno, motivando-o a querer sempre mais;
- a percepção do uso da mediação para fins educativos, enquanto um desafio, principalmente em função da possibilidade existente nos MDV3Ds, que permitem utilizar diferentes linguagens combinadas (oral, textual, gestual e gráfica) num contexto que ainda se configura por uma tradição oral muito forte;
- a importância de ter formações específicas (técnica e pedagógica) que permitam ao docente construir estratégias e metodologias para um melhor

<sup>12</sup> Para mais informações sobre as pesquisas, acessar: <[www.unisinos.br/pesquisa/educacao-digital](http://www.unisinos.br/pesquisa/educacao-digital)> e <<http://tinyurl.com/y9h3ekw>>.

aproveitamento e, ainda, poder aprender com os alunos por meio de trocas (fato percebido como algo prazeroso), o que necessita do docente “saber lidar com estas situações”;

- um maior comprometimento de o professor estar com os alunos e de os alunos estarem com o professor;
- a percepção da proximidade dos processos de mediação pedagógica nos MDV3Ds com os processos de mediação pedagógica que ocorrem na modalidade presencial física, em função da sincronicidade, no entanto, com a possibilidade de “fazer coisas” que não poderiam ser feitas na “rl” (*real life* – vida real).

Essas experiências de formação e capacitação docente desenvolvidas em ECoDIs têm nos possibilitado encontrar ainda elementos identificados pelos sujeitos-participantes como potencializadores da aprendizagem *on-line*, tais como:

- a virtualidade real, representada pela criação de MDV3D, ambientes dinâmicos multiusuários, criados em rede e navegáveis espacialmente, nos quais os cenários se modificam em tempo real à medida que os sujeitos-avatars (que o povoam) agem e interagem com e no “mundo”;
- a telepresença e a presença digital virtual por meio de um avatar (que constrói uma identidade digital virtual) que pode realizar ações, manipular objetos tridimensionais, bem como utilizar diferentes formas de comunicação por meio da linguagem oral, textual, gestual e gráfica, na interação com os demais avatares;
- a representação gráfica do sujeito (avatar) dentro de um ambiente 3D facilita o contato virtual e permite a construção de uma imagem como referência para os interlocutores, o que contribui para a socialização entre os participantes, “humanizando” o contato e favorecendo de certa forma uma interação mais afetuosa entre os participantes;
- a possibilidade de personificação (avatar) e contextualização do ambiente (MDV3D) de estudo;
- a autonomia, a autoria, a mobilidade e a atuação interativa num movimento de “bilocação” (estar “aqui” enquanto 1ª vida e “lá” enquanto 2ª vida) possibilitam a vinculação dos mundos (presencial físico e digital virtual);
- a interação *on-line*, “face a face” possibilitada entre os avatares, a qualquer momento, o que permite ver uns aos outros, mesmo estando fisicamente distantes;
- o enriquecimento da experiência provocada pela sensação de imersão no MDV3D;
- a “sensação” de “estar presente”, minimizando o sentimento de distância física dos cursos e/ou aulas *on-line*;
- a presença do avatar num MDV3D enquanto extensão do sujeito num novo espaço;

- o sentimento de pertença, fundamental para se estabelecerem laços de convivência e processos de cooperação e colaboração tão necessários para a construção do conhecimento;
- a compreensão de que há muitos recursos, tais como *chat* de texto privado, em grupo ou ainda público, combinado com voz, num espaço em 3D, com a presença do sujeito, por meio do seu avatar, e a possibilidade de simulação, de poder manipular objetos, os quais permitem atingir um nível de interação e participação que não é possível por meio de outras tecnologias.

Alguns desses elementos podem ser verificados nos inúmeros registros realizados por docentes que participaram de processos formativos e de capacitação em ECoDIs (tanto no âmbito da formação inicial quanto no âmbito da formação continuada).

Assim, é possível dizer, baseado em Papert, que a aquisição de qualquer conhecimento, novidade, pode ser simples se o sujeito consegue incorporá-lo ao seu “arsenal de modelos”; de outra forma, tudo pode parecer extremamente difícil. O que um sujeito pode aprender e como ele aprende depende dos modelos que tem disponíveis. “Isso impõe, recursivamente, a questão de como ele aprendeu esses modelos. Assim, as ‘leis da aprendizagem’ devem estar em como as estruturas intelectuais se desenvolvem a partir de outras e em como, nesse processo, adquirem as formas lógicas e emocional” (Papert, 1988, p. 13).

Assim, o sentimento de presença, de pertencimento, e a vida em comunidade são possíveis por meio da imersão pela telepresença e pela presença digital virtual do avatar no ambiente em 3D. A interação, no contexto dos MDV3Ds, torna-se muito mais significativa, interessante, envolvente, e o sentimento de pertencimento se intensifica. Isso tem se mostrado fundamental para o processo de aprendizagem a distância. Manifestações dos usuários dos atuais AVAs, como “me sinto sozinho”, “sinto falta de ver pessoas”, entre outras, evidenciam a importância da presença social para os sujeitos que interagem com esses ambientes. Essa questão tem sido citada por pesquisadores como um fator de sucesso do aluno e um desafio para a EaD atual.

Os AVAs com estrutura de *hiperlinks* não dão ao sujeito a sensação de lugar, no sentido que esse termo tem na vida cotidiana. As interações num metaverso, num ECoDI, sejam elas com o próprio ambiente ou com os demais sujeitos que estão nesse ambiente, são possibilitadas por meio de um “corpo digital virtual”. Assim como no mundo presencial físico, os sujeitos se comunicam no metaverso e nos ECoDIs por meio de um corpo, que faz parte do processo de interação com o ambiente e com os demais sujeitos ali representados.

Posto isto, é possível entender que um metaverso, um ECoDI, se traduz num meio cognitivamente mais familiar ao ser humano e, portanto, naturalmente mais intuitivo de se utilizar. O viver e o conviver num ECoDI é que fornece fluência tecnológica digital e pedagógica suficiente para que possa melhor compreender suas possibilidades de uso no contexto educacional, inovando no âmbito das metodologias, das práticas e dos processos de mediação pedagógica.

Essas tecnologias podem ser utilizadas, por exemplo, como um grande simulador social que possibilita criar uma rede social onde as relações se constituem por meio do “viver”, configurando uma nova forma de convivência relacionada com a virtualidade – a Convivência Digital Virtual (CDV). Isto nos leva a afirmar que uma Vida acontece na virtualidade real. “Viver” num MDV3D durante algum tempo pode despertar no “avatar” o sentimento de pertença que é compartilhado por todo o espectro de “avatars” regulares. Os avatares “existem” nos MDV3Ds como nós existimos na sociedade: eles criam sua própria sociedade, sua própria cultura da Virtualidade Real.

No entanto, esses novos espaços precisam ser entendidos não como substitutos dos espaços já existentes, mas sim como espaços diferenciados, complementares, de forma que possam coexistir. É preciso lembrar ainda que o simples fato de se utilizar novidades como os AVAs, as TMSFs, tecnologias da *Web 2.0* e da *Web 3D* (Metaversos e ECoDIs), não significa uma inovação na Educação, entretanto representa uma possibilidade efetiva para novas compreensões de conceitos como tempo, espaço, presença, distância, interação, informação, conhecimento, provocando processos de desequilíbrio no sistema de significação do sujeito, impulsionando o rompimento de paradigmas e modificando a forma de desenvolver determinados processos. Assim, é necessário que professores-pesquisadores se apropriem dessas possibilidades para compreendê-las no contexto da sua natureza específica. Isto exige novas metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica, de acordo com as potencialidades oferecidas, para se constituir uma inovação educacional. De outra forma, podemos estar falando apenas de uma novidade e não de uma inovação.

Alguns fatores contribuem para que um ECoDI seja compreendido enquanto inovação educacional, tais como: a representação por meio de um avatar; a possibilidade de “ser alguém” (criação de identidade); a sensação de imersão no espaço; as diferentes possibilidades de interação; o acesso a vários mundos com informações; as distintas formas de se comunicar e representar o conhecimento e o sentimento de presença e proximidade; o enriquecimento da experiência; a maximização da presença; a minimização da distância; o sentimento de autonomia; a capacidade de cocriação; a coexistência dos mundos.

#### **4 E o futuro? O que fazer?**

Sabemos que diferentes meios possibilitam o desenvolvimento de diferentes competências (o que reforça ainda mais a importância da coexistência desses meios); assim, é possível que a internet 3D esteja nos abrindo as portas de um novo mundo de experiências também vinculadas aos processos de formação e de capacitação docente. Mas para onde vamos?

Plataformas como o *Active World*, *There*, *Second Life*, *OpenSimulator*, assim como tantas outras, são passageiras, mas os conceitos de *Web 3D*, de Metaverso, de MDV3D com certeza não o são, pois eles proveem algo que interessa muito, principalmente para a área da educação: experiências imersivas e interativas mais ricas, capazes de potencializar os processos de formação e de capacitação humana.

Professores (imigrantes digitais) precisam antes de tudo rever paradigmas, a fim de que não venham apenas a substituir o quadro-negro pela tela do computador. (Registro de um professor).

Uma das possibilidades de inovação está justamente no diálogo, na parceria que podemos e precisamos estabelecer com os “nativos digitais”, o que nos permitirá construir “pontes”, “ligar nós” entre os mundos analógico e digitais virtuais, diminuindo assim o *gap* existente entre as gerações, justamente por meio do movimento que surge ao tecermos redes de cooperação. Para isso é necessário, segundo registros de diferentes professores:

[...] nova relação com o mundo que está em tessitura.

[...] refundar as perguntas essenciais para todos nós (imigrantes e nativos) e que se referem ao sentido pessoal e societário de se viver; talvez seja emergencial refazer os elos ou os laços da teia ou da rede de inter-relações entre os vários momentos e formas de perceber o tempo, o espaço, as fronteiras, o pensar, o ser e o sentir [...].

Permanece o desafio de uma epistemologia própria e das categorias para um projeto de educação e formação nesse tempo e lugar em que atuamos.

Assim, para ser e estar no mundo enquanto docente, na atualidade, é preciso desenvolver um conjunto de competências que vai muito além daquelas vinculadas ao campo específico do conhecimento, da área em que o docente atua, pois incluem as competências didático-pedagógicas aliadas a competências tecnológico-digitais, fundamentais para educar o “nativo digital”, a geração “*Homo zappiens*”.

Sabemos que as visões de mundo que temos são fruto de interpretações da realidade em que vivemos, evidenciando o quadro epistemológico que envolve os paradigmas. Cada sujeito conhece, pensa e age de acordo com os paradigmas que impregnam sua cultura.

Assim, observar tendências como a realidade aumentada, a realidade misturada, criar avatares, jogar MMORPGs, experimentar a *Web 3D* em dispositivos fixos e móveis, participar de reuniões e eventos em diferentes MDV3Ds, integrar grupos e comunidades *on-line* de pesquisa constituem boas iniciativas para quem deseja conhecer melhor esse “mundo” e se aproximar da cultura em que vive o “nativo digital”, a fim de identificar suas potencialidades e limitações.

No entanto, esse viver e conviver em diferentes espaços digitais virtuais não substitui o viver e o conviver nos mundos presenciais físicos, mas coexiste no âmbito das relações humanas que se estabelecem numa sociedade em sede.

## Referências bibliográficas

---

BACKES, L. *A formação do educador em mundos virtuais: uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria*. 2007. 186 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, 2007.

BECKER, Fernando. Aprendizagem: concepções contraditórias. *Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*, Marília, v. 1, n. 1, p. 53-73, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.marilia.unesp.br/scheme>>. Acesso em: 11 ago. 2009.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DA REDE DAS INSTITUIÇÕES CATÓLICAS DE ENSINO SUPERIOR (CVA-RICESU). Disponível em: <[www.ricesu.com.br](http://www.ricesu.com.br)>.

FAGUNDES, Léa da Cruz; SATO, Luciane Sayuri; MAÇADA, Débora Laurino. *Aprendizes do futuro: as inovações começaram!* Brasília, MEC, 1999. (Coleção Informática para a mudança na educação). Disponível em: <<http://mathematikos.psyco.ufrgs.br/textos.html>> Acesso em: 2009.

KLASTRUP, L. A poetics of virtual worlds. In: INTERNATIONAL DIGITAL ARTS AND CULTURE CONFERENCE (Melbourne DAC), 5., 2003, Melbourne. *Proceedings of the fifth...* Melbourne, Australia, 2003. p. 100-109. Disponível em: <<http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers>>. Acesso em: 20 set. 2009.

MATTAR, João. O uso do *Second Life* como ambiente virtual de aprendizagem. *Revista Fonte*, Belo Horizonte, n. 5, p. 88-95, 2008. Disponível em: <[http://www.prodemge.gov.br/images/stories/volumes/volume8/ucp\\_joaomattar.pdf](http://www.prodemge.gov.br/images/stories/volumes/volume8/ucp_joaomattar.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2009.

MATURANA, H. *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.

\_\_\_\_\_. *Emoção e linguagem na educação e na política*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

\_\_\_\_\_. Entrevista. *Humanitates*, Brasília, v. 1, n. 2 nov. 2004. Disponível em: <<http://www.humanitates.ucb.br/2/entrevista.htm>>. Acesso em: 15 set. 2009.

MATURANA, H.; REZEPKA, S. N. de. *Formação humana e capacitação*. Petrópolis: Vozes, 2000.

MORAES, M.C. *Educar na Biologia do amor e da solidariedade*. Petrópolis: Vozes, 2003.

OKADA, A.; OKADA, S. Novos paradigmas na educação *online* com a aprendizagem aberta. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO (CHALLENGES, 2007), 5., 2007, Braga. *Anais da V...* Braga: Universidade do Minho, 2007.

PAPERT, Seymour. *Logo: computador e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1988.

\_\_\_\_\_. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants [part 1]. *On the Horizon*, Lincoln, NE, v. 9, n. 5, p. 1-6, Oct. 2001.

SCHLEMMER, E. O trabalho do professor e as novas tecnologias. *Textual*, Porto Alegre, v. 1, n. 8, p. 33-42, 2006. Disponível em: <[www.sinpro-rs.org.br/textual/set06/artigo\\_tecnologia.pdf](http://www.sinpro-rs.org.br/textual/set06/artigo_tecnologia.pdf)>.

SCHLEMMER, E. ECoDi: a criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em Metaverso. *Cadernos IHU Ideias*, São Leopoldo, v. 6, n. 103, p. 1-31, 2008. Disponível em: <[http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com\\_publicacoes&Itemid=20&task=edicoes\\_anteriores&id=4](http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com_publicacoes&Itemid=20&task=edicoes_anteriores&id=4)>.

\_\_\_\_\_. *Telepresença*. Curitiba: Iesde Brasil, 2009.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L. Metaversos: novos espaços para construção do conhecimento. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 8, n. 24, p. 519-532, mai./ago. 2008. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=133>>.

SCHLEMMER, E.; TREIN, D.; SOARES, H. C. M. Espaço de Convivência Digital Virtual (ECoDI) Ricesu: uma experiência em rede com a tecnologia de metaverso *Second Life*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 15., 2009, Fortaleza. *Anais...* São Paulo: Abed, 2009. v. 1, p. 1-12.

SCHLEMMER, E. et al. ECoDI: a criação de um espaço de convivências digital virtual. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 17., 2006, Brasília. *Anais...* Brasília, 2006. p. 467-476.

SCHLEMMER, E. et al. *M-Learning* ou aprendizagem com mobilidade: casos no contexto brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 13., 2007, Curitiba. *Anais...* São Paulo: Abed, 2007. v. 1. p. 1-10.

SMALL, Gary; VORGAN, Gigi; COLLINS, Harper. *iBrain: surviving the technological alteration of the modern mind*. New York, 2008.

122

TREIN, D.; BACKES, L. A biologia do amor para uma educação sem distâncias. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 15., 2009, Fortaleza. *Anais...* São Paulo: Abed, 2009. v. 1, p. 1-10.

UNESCO. *Padrões de competências em TIC para professores: marco político*. 2009a. Disponível em: <[unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210por.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210por.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *Padrões de competências em TIC para professores: diretrizes de implementação, versão 1.0*. 2009b. Disponível em: <[unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *Padrões de competências em TIC para professores: módulos de padrão de competências*. 2009c. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207POR.pdf>>.

VEEN, W.; VRAKING, B. *Homo zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

---

Eliane Schlemmer, doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), é professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

elianschlemmer@gmail.com