

Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Brasil

Backes, Luciana; Schlemmer, Eliane  
Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital  
Revista Diálogo Educacional, vol. 13, núm. 38, enero-abril, 2013, pp. 243-266  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189126039012>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc



## Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital

*Pedagogical practices from the perspective of the digital  
technological hybridism*

**Luciana Backes<sup>[a]</sup>, Eliane Schlemmer<sup>[b]</sup>**

<sup>[a]</sup> Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Doctorat en Sciences de l'éducation pela l'Université Lumière Lyon 2, professora no Mestrado em Educação do Centro Universitário La Salle (Unilasalle), Canoas, RS - Brasil, e-mail: luciana.backes@unilasalle.edu.br

<sup>[b]</sup> Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), bolsista produtividade CNPq, professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), coordenadora do Grupo de Pesquisa Educação Digital (Unisinos/CNPq), São Leopoldo, RS - Brasil, e-mail: elianes@unisinos.br

---

### Resumo

Atualmente, as Tecnologias Digitais (TD) apresentam inúmeras possibilidades para a interação, a comunicação e a representação do conhecimento, favorecendo a configuração de espaços digitais virtuais de convivência, que potencializam os processos de ensinar e de aprender, numa perspectiva de hibridismo tecnológico digital. Nesse contexto, emergem questões como: quais são os aspectos no processo de ensinar e de

aprender que contribuem para a configuração dos espaços de convivência no contexto do hibridismo tecnológico digital? Quais as características da prática pedagógica que podem favorecer uma formação para este tempo e este espaço? Para tanto, foram desenvolvidos processos de formação no Ensino Superior, contextos Brasil e França, na perspectiva do hibridismo tecnológico digital, o qual comportou as seguintes TD: ambiente virtual de aprendizagem; comunicador instantâneo; *blog* e metaverso. Os processos formativos se desenvolveram por meio da Metodologia de Projetos de Aprendizagem baseado em Problema (Brasil) e da Metodologia Pedagógica de Estudo de Caso (França). Os dados empíricos são as representações expressas nas TD, no processo de interação dos estudantes, submetidas à metodologia de análise de conteúdo. A análise de conteúdo, realizada no contexto das unidades de análise, passou por tratamentos de natureza qualitativa, quantitativa e, novamente, qualitativa. Esta análise complexa nos instigou à reflexão sobre as práticas pedagógicas como possibilidade de problematizar a realidade atual, utilizando as TD de maneira congruente. Assim, os estudantes são instigados a (re)significar a realidade atual, numa condição de responsabilidade em relação às TD, a fim de encontrar alternativas para a emancipação na construção de novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Hibridismo tecnológico digital. Convivência de natureza digital virtual. Práticas pedagógicas. Formação do educador.

### **Abstract**

*Nowadays, Digital Technologies (DT) present a lot of opportunities for interaction, communication and knowledge representation, contributing to the configuration of digital virtual living spaces that enhance the processes of teaching and learning from the perspective of digital hybrid technology. In this context, questions emerge, such as: what are the aspects in the process of teaching and learning that contribute to the setting of living spaces in the context of hybrid digital technology? What are the characteristics of pedagogical practices that take advantage of a formation for this time and this space? Thus, we developed training processes in higher education contexts, Brazil and France, in view of the digital hybrid technology, which used the following DT: virtual learning environment, instant messenger, blog and metaverse. The formative processes developed by Project Methodology based in Problem (Brazil) and the*

*Methodology of Pedagogical Case Study (France). Empirical data representations are expressed in the DT, in the process of interaction between students and submitted to content analysis methodology. The content analysis performed by units of analysis, has undergone treatments qualitative, quantitative, and qualitative again. This complex analysis prompted us to reflect on teaching practices as a possibility to discuss the current reality, using the DT congruently. Thus, students are encouraged to (re)define the current reality, a condition of responsibility for the DT in order to find alternatives to emancipation in the construction of new knowledge.*

**Keywords:** Digital technological hybridism. Virtual digital living nature. Pedagogical practices. Training educator.

---

## Hibridismo tecnológico digital nos processos de ensinar e de aprender

O desenvolvimento de diferentes TD, principalmente no contexto da Web 2.0 e Web 3D, tem contribuído para diversificar as formas de: interação, comunicação e representação do conhecimento. Segundo Backes (2011), as TD se configuraram como espaços digitais virtuais de convivência quando os seres humanos representam, nesse espaço, suas compreensões e definições no viver e conviver com o outro, por meio das perturbações e compensações das perturbações, na perspectiva da coexistência. Então, na contemporaneidade, o viver e o conviver ocorrem em espaços geográficos e em espaços digitais virtuais, consideravelmente ampliados na perspectiva do hibridismo tecnológico digital.

Assim, pensar a Educação na contemporaneidade implica considerar que os processos de ensinar e de aprender ocorrem na coexistência entre os espaços geográficos e os espaços digitais virtuais e, em compreender que as rápidas mudanças se dão dialeticamente entre educação e TD, pois ao mesmo tempo que as TD provocam transformações no contexto da educação, elas provocam a criação de novas TD. É nesse movimento dialético que surge a

tecnologia-conceito ECODI (Espaço de Convivência Digital Virtual) sistematizada por Schlemmer et al. (2002, p. 8) e Schlemmer (2008, p. 24; 2009, p. 143; 2010 p. 17). Os ECODI consistem num hibridismo tecnológico digital em que o fluxo de interação e comunicação entre os seres humanos acontece de maneira textual, oral, gestual e/ou gráfica. Cada ECODI é composto por um determinado hibridismo tecnológico digital, considerando a congruência dos participantes com as TD. Então, como pensar a formação na perspectiva do hibridismo tecnológico digital?

A formação humana, para Maturana e Rezepka (2008), consiste no desenvolvimento do ser humano enquanto cocriador de um espaço de convivência desejável. Implica em criar condições para que o ser humano cresça no autorrespeito e no respeito pelo outro, considerando as individualidades, identidades e ontogenia, estabelecendo relações de cooperação. Isso quer dizer que cada ser humano, estudante e educador, é autor do seu processo de aprendizagem e responsável pela construção do conhecimento.

A capacitação, segundo Maturana e Rezepka (2008, p. 11), “tem a ver com a aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo no qual se vive, como recursos operacionais que a pessoa tem para realizar o que quiser viver”. Portanto, a capacitação consiste em criar espaços de ação para o fazer na reflexão, com o intuito de viver como se deseja viver.

A formação fundamenta todo o processo educativo, e a capacitação são as ações que planejamos para que se realize a tarefa educacional.

É a partir dessa compreensão que os estudos referentes a este artigo foram desenvolvidos. Eles ocorreram por meio de três processos de capacitação, sendo dois desenvolvidos no Brasil (2005 e 2006) – Atividades Complementares<sup>1</sup> – e um na França (2011) – Travail Dirigé<sup>2</sup>. Os

<sup>1</sup> “Resolução CNE/CP 02/2002 da Unisinos como ‘outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais – como componente curricular’ e garantem ao estudante a realização de um conjunto de atividades comprometidas com os objetivos que os cursos propõem, com o perfil do profissional a ser formado e com os interesses e necessidades individuais” (BACKES, 2007, p. 79).

<sup>2</sup> “O Travail Dirigé: Analyse du travail et polyvalence, é um curso inserido no programa do Master (M1) “Métiers de l’enseignement, de la formation, de la culture”, oferecido pela l’Université Lumière Lyon 2” (BACKES, 2011, p. 169).

processos de capacitação se desenvolveram na perspectiva do hibridismo tecnológico digital e das metodologias problematizadoras: metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas, adaptada ao Ensino Superior (SCHLEMMER, 1999, 2001, 2002), e metodologia pedagógica de estudo de caso.

As capacitações dos educadores, em ambos os contextos, tiveram início com a representação metafórica da alegoria da caverna de Platão (GAARDER, 1995), modelada no Mundo Digital Virtual em 3D – MDV3D AWSINOS (criado no Metaverso Eduverse<sup>3</sup>). O objetivo do uso dessa metáfora foi convidar os educadores a sair da “caverna” e conhecer outros mundos, de diferentes naturezas e na perspectiva da coexistência, a fim de construir o mundo que desejavam. Assim, os educadores em formação foram instigados, por meio da reflexão crítica sobre a potencialidade dessas TD nas práticas pedagógicas, a ir além da simples transposições das atividades realizadas em espaços geográficos, para os espaços digitais virtuais.

Para nos auxiliar nesse processo, buscamos subsídios em Tardif (2002), para quem o saber docente se constitui principalmente pelos saberes construídos na experiência. Por esse motivo, acreditamos que as capacitações dos docentes precisam ser desenvolvidas de maneira que eles possam vivenciar situações em que seja ofertado a eles aprender os conhecimentos do processo formativo utilizando as TD, e não apenas aprender a utilizar as TD com seus estudantes. Nessa proposta, os profissionais da área da educação são instigados a identificar as possibilidades e os limites das TD para a aprendizagem; construir práticas pedagógicas em congruência com as TD; e desenvolver processos de formativos inovadores para a educação (e não apenas utilizar as TD como uma novidade).

Então, que características da prática pedagógica podem favorecer uma formação para este tempo e este espaço?

---

<sup>3</sup> Versão educacional do Active Worlds - AWEdú

## Prática pedagógica: a construção do conhecimento

Os seres humanos interagem no viver e conviver com outros seres humanos, em congruência com o meio. Mas o que ocorre quando a natureza do meio muda, ou seja, quando esse meio não é mais somente de natureza analógica e geograficamente localizado, mas também de natureza digital virtual e distribuído pelas redes? Como se dá essa interação no viver e conviver em meio híbrido (natureza geográfica e digital virtual, geograficamente localizado e distribuído pelas redes)? Essas questões nos levam a refletir sobre as possibilidades que as TD proporcionam para o desenvolvimento da educação na contemporaneidade, a fim de problematizar sobre as metodologias pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital, incluindo, sobretudo, os metaversos (MDV3D).

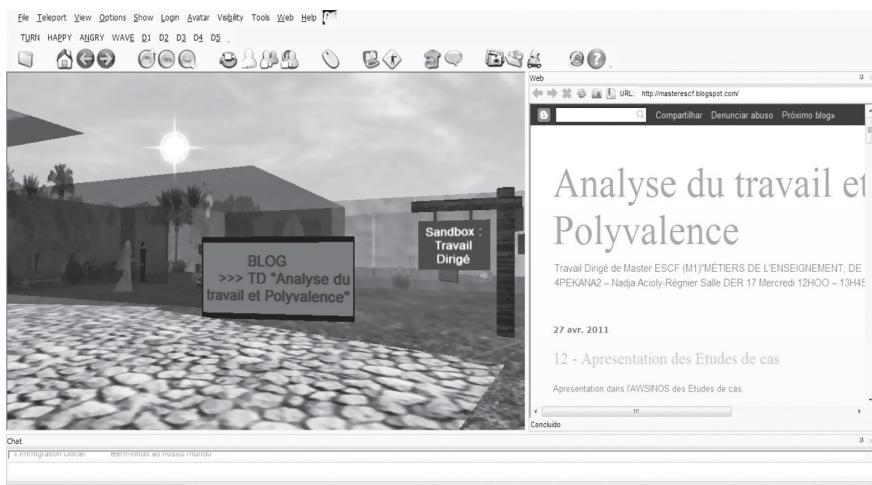
Nesse contexto, as metodologias utilizadas nas capacitações no Brasil (2005 e 2006) e na França (2011) apresentam três características importantes para o contexto do hibridismo tecnológico digital: a presencialidade (presença relacional), a integração e articulação entre as TD, e a perturbação.

Nos processos de formação e capacitação, o que desejamos é a participação ativa de cada um na construção do conhecimento. Então, a metodologia para a prática pedagógica, na perspectiva do hibridismo tecnológico digital, precisa possibilitar que cada ser humano estabeleça sua presencialidade na convivência com os demais. A presencialidade é estabelecida pelas ações, reações e reflexões representadas na convivência com o outro, ou seja, pela presença relacional – que se dá na relação com o outro – instigando o sentimento de pertencimento ao grupo. Então, quanto mais participamos e nos sentimos responsáveis com e pelo grupo, mais significativas serão nossas ações e, tanto mais, a nossa presencialidade será percebida. Nos espaços digitais virtuais, como no caso dos MDV3D, a presencialidade pode ser intensificada pela representação da imersão, telepresença ou presença digital virtual do avatar no ambiente

3D, mas precisa, necessariamente, que esse avatar esteja em ação e interação com os demais avatares, a fim de efetivar tal presencialidade.

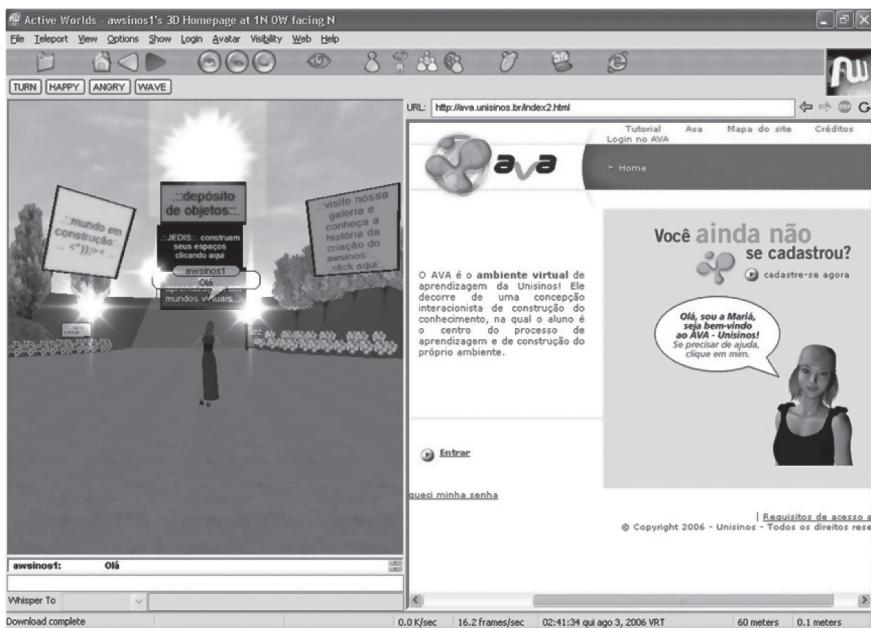
A integração e a articulação de TD, no contexto do hibridismo tecnológico digital, ocorrem de maneira complementar. Ou seja, são articuladas TD que apresentam diferentes potencialidades de interação e representação, ou ainda, a integração de TD que não culmine na redundância de informações ou de representações.

As práticas pedagógicas fundamentadas no processo de interação, no contexto do hibridismo tecnológico digital, são significativas para o processo de aprendizagem pela variedade tecnológica digital e pela diversidade de possibilidade de representação (textual, oral, gestual ou gráfica) do conhecimento. Assim, utilizamos o metaverso AWEdu acoplado ao *blog Analyse du travail et Polyvalence* (França, 2011) (Figura 1) ou o metaverso AWEdu acoplado ao AVA-Unisinos (Brasil 2005 e 2006) (Figura 2), por meio do *frame* à direita:



**Figura 1 - AWSINOS e blog Analyse du travail et Polyvalence**

Fonte: Print Screen do metaverso AWEdu e do blog.



**Figura 2 - AWSINOS e o AVA-Unisinos**

Fonte: Print Screen do metaverso AWEdu e do AVA.

Com a potencialização dos espaços de interação, os seres humanos são constantemente perturbados nas suas estruturas, quanto as diferentes formas de representação e comunicação, em função das especificidades e possibilidades das TD. Esta perturbação pode provocar mudanças na forma de pensar dos educadores que não vivenciaram, em sua formação, enquanto crianças e adolescentes e, ainda, no processo de formação inicial, experiências de aprendizagem com o uso de TD. Assim, os seres humanos identificam aspectos que lhes são estranhos e que desejam saber mais, em relação ao outro e/ou ao meio, provocando a transformação nas estruturas dos seres humanos e/ou do meio, na compensação da perturbação.

Então, é importante falarmos de metodologias específicas aos diferentes espaços, que podem contribuir para a constituição de uma prática pedagógica emancipadora:

Algumas vezes gosto de falar de pedagogias paralelas, onde o professor emprega, simultaneamente, diversas modalidades de aula. Se a prelação dinâmica, questionadora, coexiste com apresentações feitas por estudantes, trabalhos em grupo, trabalhos individuais, redações, trabalhos de pesquisa fora da sala de aula, e assim por diante, a própria forma do curso diminui o risco de que a fala do professor se torne uma palestra para a transferência de conhecimento (FREIRE, 1992, p. 58-59).

Portanto, as metodologias, em congruência com os limites e potencialidades identificadas nas TD (hibridismo tecnológico digital), precisam estar articuladas às concepções ontológicas e epistemológicas para se constituir como uma “pedagogia paralela”.

### **Metodologia de Projeto de Aprendizagem baseada em problemas**

A atividade de fazer projetos é compreendida, segundo Fagundes, Sato e Maçada (1999, p. 15), como uma ação “simbólica, intencional e natural do ser humano. Por meio dela, o homem busca a solução de problemas e desenvolve um processo de construção de conhecimento, que tem gerado tanto as artes quanto as ciências naturais e sociais”.

A metodologia utilizada na proposta de capacitação (contexto Brasil 2005 e 2006) é a metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas, adaptada ao Ensino Superior por Schlemmer (1999, 2001, 2002). Segundo Schlemmer (2005), a metodologia pode ser desenvolvida a partir de uma plataforma temática definida ou livre, sendo esta uma decisão coletiva entre estudantes e educadores, que considera desejos, necessidades, atualidade, características da área de conhecimento em questão e propósitos a serem perseguidos. As decisões são heterárquicas e o trabalho se desenvolve num clima de colaboração e respeito mútuo na busca do desenvolvimento da autonomia, da autoria e coautoria, da cooperação e da solidariedade.

A metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas ocorre em cinco dimensões: certezas provisórias; dúvidas

temporárias; objetivos; desenvolvimento e sistematização. Segundo Trein e Schlemmer (2009), a organização dessas cinco dimensões depende de cada grupo, não existe ordem ou regras definidas previamente.

No desenvolvimento dos projetos de aprendizagem baseados em problemas no contexto do hibridismo tecnológico digital, composto por metaverso, a sistematização do conhecimento pode ser de maneira gráfica e metafórica, como percebemos na Figura 3.



**Figura 3** - Representação das concepções epistemológicas

Fonte: Metaverso AWEdu.

A metáfora gráfica representa o conhecimento construído no projeto de aprendizagem “Concepções epistemológicas”, que integrou o contexto da capacitação no Brasil (2005), conforme Backes (2007).

## Metodologia pedagógica de estudo de caso

A metodologia pedagógica de estudo de caso é inspirada na metodologia de pesquisa de estudo de caso, que envolve a observação direta dos acontecimentos contextualizados e fundamentados teoricamente. Conforme Yin (2005), o estudo de caso compreende a investigação do fenômeno e suas condições contextuais. No entanto, na metodologia pedagógica de estudo de caso, a relação entre o fenômeno e o contexto é estabelecida na visão ecológica.

Uma visão holística, digamos, de uma bicicleta significa ver a bicicleta como um todo funcional e compreender, em conformidade com isso, as interdependências das suas partes. Uma visão ecológica da bicicleta inclui isso, mas acrescenta-lhe a percepção de como a bicicleta está encaixada no seu ambiente natural e social – de onde vêm as matérias-primas que entram nela, como foi fabricada, como seu uso afeta o meio ambiente natural e a comunidade pela qual ela é usada, e assim por diante (CAPRA, 2004, p. 25).

Portanto, na metodologia pedagógica de estudo de caso, utilizamos casos descritos pelos estudantes de situações vividas e casos descritos pelo educador. Os casos descritos pelos estudantes revelam inquietações, maneira de perceber o contexto e aspectos que julgam importantes. Os casos descritos pelos educadores mobilizam objetivos específicos propostos no processo formativo, referentes a algum conhecimento.

Nessa metodologia, os estudantes trabalham em grupos para a resolução dos casos. Todos os estudantes são convidados a discutir e mobilizar conceitos implicados nos casos, bem como sistematizar os conhecimentos construídos nas TD que compõem o hibridismo tecnológico digital. Os estudantes utilizam o referencial teórico disponibilizado, pesquisas, conhecimentos prévios e outras situações vivenciadas nas práticas de estágios ou profissionais.

A representação do estudo de caso *Liceo Professionnel*<sup>4</sup>, no MDV3D, foi construída no processo formativo na França, desenvolvido por Backes (2011), e pode ser visualizada na Figura 4.



**Figura 4** - Representação no MDV3D do caso *Liceo Professionnel*

Fonte: Metaverso AWEdu.

Nesta metodologia os estudantes coordenam a representação de dois aspectos: a situação concreta do caso e os conceitos mobilizados para a reflexão sobre o caso.

### Metodologia da pesquisa

O contexto metodológico foi constituído pelos participantes da pesquisa (estudantes do Brasil e da França), pelos espaços digitais virtuais

<sup>4</sup> Este caso foi proposto pela educadora e escolhido pelos estudantes de um grupo para fazer as discussões e sistematizações sobre os conceitos.

(hibridismo tecnológico digital) e pelas interações realizadas durante o processo formativo dos educadores.

Os dados empíricos resultaram dos processos de interação, realizados nas diferentes TD, portanto, contemplou todas as representações presentes no contexto do hibridismo tecnológico digital. Assim, os dados empíricos compreenderam os registros textuais, orais, gestuais e gráficos, resultantes das atividades propostas, discussões realizadas pelos participantes e sistematizações dos conhecimentos no MDV3D, no AVA-Unisinos, no MSN e no *blog*. Esses dados foram organizados em subsistemas de informações, de acordo com problemas e questões da pesquisa, e submetidos a metodologia de análise de conteúdo, que consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

Desse processo resultaram as unidades de análise que emergiram do quadro teórico e dos processos de capacitação. A análise dos dados foi realizada na perspectiva da abordagem qualitativa (primeiro momento) e quantitativa (segundo momento), e novamente qualitativa (terceiro momento). O primeiro momento consistiu em evidenciar as unidades de análise que surgiram nas representações dos participantes no processo de interação, sendo que para as reflexões deste artigo foi considerada mais significativa a temática: práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital na formação de educadores. Assim, os dados coletados são os registros carregados de significados. Segundo Minayo (2004, p. 21-22), a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos”.

O segundo momento consistiu em estabelecer relações entre o número de vezes que cada unidade de análise foi identificada, em cada

espaço digital virtual, por sujeito participante. Essas informações foram tratadas pela análise estatística implicativa, utilizando o *software* CHIC<sup>5</sup>, e possibilitou a elaboração de grafos implicativos. Dessa forma, a abordagem quantitativa insere-se na concepção dialética, pois “[...] pensa a relação de quantidade como uma das qualidades dos fatos e fenômenos. Busca encontrar, na parte, a compreensão e a relação com o todo; e a interioridade e a exterioridade como constitutiva dos fenômenos” (MINAYO, 2004, p. 25).

Já no terceiro momento, as análises qualitativa e quantitativa são atravessadas uma pela outra, no intuito de investigar a qualidade por meio da quantidade, relacionando momentos específicos do processo de formação com os números obtidos, e a quantidade com qualidade, ao exemplificar, com situações empíricas, as conclusões evidenciadas nas quantificações realizadas.

### **Práticas pedagógicas no hibridismo tecnológico digital: análise**

A fim de apresentar de forma didática as análises e facilitar diferenciações e aproximações entre as experiências, apresentaremos a seguir os três processos de capacitação (experiências no contexto Brasil e França) separadamente, destacando as unidades de análise pertinentes à reflexão sobre a prática pedagógica na perspectiva do hibridismo tecnológico digital.

A AC “Aprendizagem em Mundos Virtuais” (Brasil 2005) iniciou com um grupo de nove estudantes, mas se efetivou com cinco participantes dos cursos de licenciatura em Pedagogia, Filosofia e Letras. A proposta se desenvolveu a partir da criação da comunidade virtual de aprendizagem, no AVA-Unisinos, e da construção do MDV3D AWSINOS, na perspectiva do hibridismo tecnológico digital.

O cronograma foi organizado em atividades síncronas e assíncronas, previamente distribuídas em 11 encontros ao longo de quatro

<sup>5</sup> Software de Classification Hiérarchique, Implicative, Coesitive.

meses, sendo sete presenciais físicos (face a face) e quatro presenciais digitais virtuais (*online*).

Nesse contexto, estar presente significa interagir, tanto de forma síncrona, quanto assíncrona, estando a presença vinculada à questão da interação e não à questão física, corpórea – um corpo com presença física num dado espaço e tempo, ou seja, se houver interação há presença (BACKES; SCHLEMMER, 2007, p. 132).

Nesse processo formativo, por meio da análise qualitativa, evidenciamos o quanto foi difícil para os estudantes agirem (autonomia + autoria) no espaço digital virtual, instigado pela proposta pedagógica. Infere-se que essa dificuldade esteja vinculada à cultura educacional vigente; ou seja, são poucos os momentos em que os estudantes são instigados a serem protagonistas no processo de aprendizagem. Na maior parte das práticas pedagógicas vigentes, os estudantes não são incentivados efetivamente a pensar e a eleger temáticas a serem estudadas, bem como desenvolver projetos, pois frequentemente isso já está definido *a priori*, na ação do educador. Além disso, as atividades propostas surgem após a apresentação dos conteúdos e são pouco desafiadoras, o que resulta em reprodução de respostas, facilmente encontradas nos livros, na internet, ou até mesmo copiadas de trabalhos realizadas pelos estudantes dos anos anteriores. Quando a prática pedagógica inverte essa lógica, ou seja, a problematização, encorajando-os a identificar os conteúdos necessários e ir em busca desses para desenvolver os projetos, encontramos a seguinte representação (Quadro 1):

**Quadro 1 - Representação no diário AVA-Unisinos**

Bom, agora eu estou construindo o nosso mundo. É um trabalho demorado. As exigências são buscar coisas, encaixar no lugar certo, ver se fica bom e tb pensar se está ajudando naquilo que quero passar. Essa vida de pedreiro não é fácil. Abraço!

Fonte: Representação extraída do processo de capacitação desenvolvida no Brasil em 2005.

Num primeiro momento, os estudantes não compreendem a necessidade de ação nas atividades, o que resulta no estranhamento em relação à metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas, que se fundamenta na ação do estudante. Apesar das dificuldades representadas, os estudantes são instigados, por meio da prática pedagógica, a agirem de maneira autônoma, denominada por Backes (2007) como autonomia individual.

Na análise estatística implicativa, pelo grafo implicativo gerado no software CHIC, notamos a quase-implicação da unidade de análise prática pedagógica no acoplamento estrutural entre os estudantes. Isso significa que a prática pedagógica pode permitir, promover e/ou ser responsável pelo acoplamento estrutural entre os estudantes e/ou as TD, necessário para a construção do conhecimento no processo formativo.

Desse modo, podemos inferir que a prática pedagógica, a convivência de natureza digital virtual e a autoria transformadora implicam no acoplamento estrutural. Portanto, não estamos tratando de qualquer prática pedagógica, mas de práticas pedagógicas que favorecem a constituição da convivência de natureza digital virtual entre os estudantes e que os instiguem a serem autores criadores de suas representações.

A AC “Prática pedagógica em Mundos Virtuais”, processo formativo desenvolvido no Brasil (2006), constitui-se num espaço de construção e efetivação de práticas pedagógicas utilizando MDV3D, perpassado por situações de reflexão sobre o aprender e o ensinar. A proposta pedagógica foi construída a partir da solicitação dos estudantes, dando continuidade à AC desenvolvida em 2005.

A AC constitui-se no grupo de seis participantes<sup>6</sup> dos cursos de licenciatura em Pedagogia, Filosofia, Letras e do Unilínguas<sup>7</sup>. Esta

<sup>6</sup> O grupo não é mais composto só por estudantes dos cursos de licenciatura; foram incluídos dois educadores.

<sup>7</sup> O Unilínguas é o setor que promove e coordena cursos de idiomas e eventos culturais que envolvem a aprendizagem da língua estrangeira na Unisinos.

se desenvolveu nos espaços digitais virtuais da CVA Aprendizagem em Mundos Virtuais, no AVA-Unisinos, no MDV3D AWSINOS e no MSN.

O cronograma da AC foi organizado em atividades síncronas e assíncronas, previamente distribuídas em dez encontros ao longo de quatro meses, sendo cinco presenciais físicos (*face a face*) e cinco presenciais digitais virtuais (*online*). Segundo Backes (2007), os estudantes, manifestaram a necessidade de agendar mais encontros presenciais físicos.

Nesse processo formativo, observou-se mais intensamente a ação (autonomia + autoria), a autoprodução e a reflexão, por meio da quantificação das incidências dessas unidades de análise e em situações em que os estudantes alteram e recriam as construções já realizadas, numa manifestação de autoria criadora, segundo Backes (2007). Então, podemos inferir que os estudantes “refletirão sobre seu caráter de seres situados, na medida em que sejam desafiados a atuar” (FREIRE, 2008, p. 38), conforme o Quadro 2:

#### **Quadro 2 - Representação no Diário AVA-Unisinos**

Ah, o que eu achei mais significativo no nosso encontro? O que foi surpresa para mim é que eu não li o texto com olhos críticos, com olhos de desconfiança. Achei tudo maravilhoso e possível de se fazer, ao contrário de meus colegas, que questionaram muito a autora. Eu “acreditei em tudo” (senti a minha ingenuidade sendo questionada por mim mesma!).

Fonte: Representação extraída do processo de capacitação desenvolvida no Brasil em 2006.

Evidenciamos o processo de reflexão do estudante em relação à discussão entre os colegas, propiciada na prática pedagógica e a tomada de consciência, que pode resultar numa transformação na ação. Portanto, quando os educadores em formação vivem experiências diferenciadas, é possível construir um novo saber que contribui para a transformação. Nesse caso, destacamos a característica dialógica da prática desenvolvida, possibilitando transformação de uma visão ingênua para uma visão crítica, por meio da tomada de consciência.

No grafo implicativo, evidenciamos, novamente, a quase-implicação da prática pedagógica no acoplamento estrutural, a qual resulta na construção do conhecimento, assim como a quase-implicação da prática pedagógica na formação do educador. Isso significa que, além de a prática pedagógica implicar no acoplamento estrutural, a concepção que fundamenta essa prática implica também na tendência do processo formativo. Essa quase-implicação ocorre na articulação com outras unidades de análise, como: autopoiese (Q02), interação (Q07), legitimidade do outro (Q08), respeito mútuo (Q09), emocionar (Q10), recursão (Q15), as quais caracterizam a prática pedagógica a que nos referimos.

O fato de os estudantes já terem vivenciado o processo formativo por meio da metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas, no contexto do hibridismo tecnológico digital, contribuiu para a transformação na maneira de agir em relação à construção do conhecimento e à compreensão dessa relação com o processo de formação.

O *Travail Dirigé Analyse du travail et Polyvalence* está inserido no programa do Master (M1) *Métiers de l'enseignement, de la formation, de la culture*, oferecido pela l'Université Lumière Lyon 2. Inicialmente, cada estudante apresentou uma situação-problema, do contexto educacional, sendo selecionados dois casos para postagem no *blog*, relacionados aos objetivos propostos no *Travail Dirigé*. Além desses dois casos, foram postados no *blog* outros três, escolhidos pela educadora, também referentes às temáticas da capacitação.

O cronograma foi organizado em atividades síncronas e assíncronas, previamente distribuídas em 12 encontros ao longo de quatro meses: dez presenciais físicos (face a face) e dois presenciais digitais virtuais (*online*). Um encontro *online* foi desenvolvido por meio da atividade síncrona, e o outro, por meio de atividade assíncrona.

Assim, como evidenciado no processo formativo desenvolvido no Brasil 2005, também na França um estudante solicitou à educadora-pesquisadora que encontrasse um “modelo” de um garoto (fórmula utilizada para inserir objetos no metaverso), a fim de inserir na representação metafórica do seu grupo no metaverso, e o enviasse por *e-mail*. Nessa

situação, o estudante esperou da educadora-pesquisadora o “modelo pronto”. No desenvolvimento do processo formativo, outras situações como essa, em que o “modelo pronto” não é compatível com o viver na educação, foram representadas, como no Quadro 3.

**Quadro 3 - Representação no blog sobre o caso *maison multiculturelle***

Ainsi, une discrimination, quelle qu'elle soit de la part d'un professeur sur un élève est une faute grave car c'est complètement antirépublicain, et donc en désaccord avec sa mission<sup>8</sup>.

Fonte: Representação extraída da capacitação desenvolvida na França em 2011.

Nessa representação, o estudante, apesar de buscar referências nas ações por meio de um sistema educativo já internalizado – no qual era aceita a discriminação do educador em relação aos estudantes –, em interação com outros seres humanos, o estudante identifica a ação internalizada como inapropriada, modificando a estrutura anterior.

No decorrer do diálogo promovido no fórum, outro estudante concorda com o posicionamento relatado anteriormente e representa outras alternativas para a ação do educador em relação à dificuldade do estudante discriminado.

**Quadro 4 - Representação no blog sobre o caso *maison multiculturelle***

Il pourrait, par exemple, faire du soutien personnalisé, et proposer à cet élève des exercices adaptés à son niveau pour qu'il puisse reprendre confiance en lui<sup>9</sup>.

Fonte: Representação extraída da capacitação desenvolvida na França em 2011.

<sup>8</sup> Tradução livre realizada pela autora: “Assim, uma discriminação feita por um educador em relação aos seus estudantes é considerada uma falta grave, completamente antirrepublicana e, por isso, contrária à sua missão”.

<sup>9</sup> Tradução livre realizada pela autora: “O educador poderá, por exemplo, contribuir para o desenvolvimento da autoestima, propondo atividades mais adaptadas ao nível do estudante, a fim

Nessas situações, percebemos a transformação por meio da autoprodução e da autopoiese, definida por Maturana e Varela (2002). O ser humano autônomo, em interação com outros seres humanos, produz-se porque no seu domínio de ações há a emoção do compartilhar suas representações. “O amor é a emoção que constitui o domínio de condutas em que se dá a operacionalidade da aceitação do outro como legítimo outro na convivência, e é esse modo de convivência que conotamos quando falamos do social” (MATURANA, 2005, p. 23). Na autoprodução, reconhece o outro como alguém com quem pode aprender constituindo uma dinâmica de relação, construindo regras para essa convivência e compensando as perturbações. Nessa convivência, os seres humanos constituem os sistemas sociais em que as condutas são congruentes com o meio. **Essa relação direta entre prática pedagógica e formação do educador, foi evidenciada no grafo implicativo, oriundo da análise estatística implicativa.**

Assim, o viver e o conviver configurados nas práticas pedagógicas, por meio do hibridismo tecnológico digital, possibilitou: compreender o processo formativo em estavam inseridos; refletir epistemologicamente sobre a construção do conhecimento em espaços digitais virtuais; e transformar sua prática pedagógica, enquanto educador.

## Considerações finais

Este estudo contemplou as capacitações no contexto universitário, desenvolvidas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital, no qual evidenciamos as práticas pedagógicas como possibilidade de problematizar a realidade nos processos de formação. Assim, por meio da prática pedagógica, os estudantes (educadores em formação) são instigados a refletir sobre o seu posicionamento quanto à problematização, e numa

---

de que ele recupere a autoconfiança”.

condição de responsabilidade sobre a realidade, encontrar alternativas para a compensação da problematização.

Cada prática pedagógica (metodologia de projetos de aprendizagem baseada em problemas ou metodologia pedagógica de estudo de caso) apresenta características e particularidades relacionadas às metodologias denominadas “problematizadoras”. No entanto, considerando a congruência com o hibridismo tecnológico digital e a concepção epistemológica interacionista-construtivista-sistêmica, ambas as práticas pedagógicas contemplam: escolha dos estudantes; atividades em grupo; problematização; representação metafórica do conhecimento; e ação cognitiva dos estudantes, autonomia, autoria e coautoria.

O que faz com que um processo de ensino e de aprendizagem seja eficiente não é a opção tecnológica, mas sim a proposta epistemológica-didático-pedagógica que suporta o uso de determinada tecnologia. Em nossas pesquisas, temos identificado que as metodologias e a mediação pedagógica desenvolvidas constituem-se enquanto fatores fundamentais para que o processo de aprendizagem ocorra de forma satisfatória, tanto para o aluno, quanto para o professor. Assim, a formação docente se torna prioritária. Ser um “bom” professor na modalidade presencial física não garante que seja um “bom” professor, ou saiba desenvolver um processo educativo on-line. Portanto, é necessário um processo formativo no qual o professor passe pela experiência de ser um aluno on-line para que possa compreender o que realmente isso significa, e no que isso implica na sua forma de promover a aprendizagem (SCHLEMMER; BACKES, 2008, p. 530).

A utilização do hibridismo tecnológico digital no contexto da educação, sobretudo envolvendo metaverso, é complexa e se dá numa dimensão dinâmica. Articulamos as concepções de ensinar e aprender, as potencialidades de uma tecnologia, a metodologia pedagógica e a particularidade de cada participante, o que torna cada processo formativo dinâmico e singular.

Para tanto, a proposta de formação e a utilização de uma prática pedagógica precisam ser claramente expostas, discutidas e reconstruídas

para que os estudantes tenham o sentimento de pertencimento em relação ao desafio. Nessa perspectiva, podemos romper a dicotomia entre a visão de que as TD podem ser relacionadas à ideia de panaceia ou de epidemia no contexto da educação. Esse rompimento representa uma importante construção na abertura da consciência crítica quanto às TD e, sobretudo, para a compreensão dos MDV3D enquanto possibilitadores de configuração de espaços digitais virtuais de convivência entre os seres humanos que co-habitam espaços de outras naturezas e, constituir-se, assim, outra forma de convivência, de natureza digital virtual.

## Referências

- BACKES, L. **A formação do educador em mundos virtuais:** uma investigação sobre os processos de autonomia e de autoria. 2007. 186 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.
- BACKES, L. **A configuração do espaço de convivência digital virtual:** a cultura emergente no processo de formação do educador. 2011. 362 f. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.
- BACKES, L.; SCHLEMMER, E. O aprender e o ensinar na formação do educador em mundos virtuais. ***Educere et Educare*,** v. 2, p. 129-140, 2007.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.
- CAPRA, F. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Editora Cultrix, 2004.
- FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. Projeto? O que é? Como se faz? In: FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do futuro:** as inovações começaram! Coleção Informática para a mudança na Educação. Brasília: MEC, 1999. p. 15-26.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia:** cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Centauro, 2008.

GAARDER, J. **O mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2002.

MATURANA, H. R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

MATURANA, H. R.; REZEPKA, S. N. **Formação humana e capacitação**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MINAYO, M. C. S. (Org.). et al. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2004.

SCHLEMMER, E. O trabalho por projetos em Educação a Distância - uma parceria. In: 6., CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1999, Rio de Janeiro. **Anais**... Rio de Janeiro: ABED, 1999.

SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem baseados em problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Colabor@**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2001.

SCHLEMMER, E. **AVA**: um ambiente de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem. 2002. 370 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SCHLEMMER, E. A aprendizagem com o uso das tecnologias digitais: viver e convidar na virtualidade. **Série Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, n. 19, p. 103-126, 2005.

SCHLEMMER, E. Dos ambientes virtuais de aprendizagem aos espaços de convivência digitais virtuais – ECODIS: o que se mantém? O que se modificou? In: VALENTI, C. B.; SACRAMENTO, E. M. (Org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais [recurso eletrônico]**: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul: Educs, 2010. p. 145-191.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L. Metaverso: novos espaços para a construção do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, n. 24, p. 519-532, 2008.

SCHLEMMER, E. et al. ECoDI: A criação de um espaço de convivências digital virtual. In: 2006, SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - XVII SBIE, Brasília. **Anais...** Brasília: SBC, 2006.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TREIN, D.; SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem baseados em problema no contexto da web 2.0: possibilidades para a prática pedagógica. **Revista e-Curriculum**, v. 4, p. 1-20, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Recebido: 30/05/2012

*Received: 05/30/2012*

Aprovado: 29/09/2012

*Approved: 09/29/2012*