

# Mapas Conceituais, Wiki, Blogs e Aprendizagem Colaborativa: fundamentos e aplicações.

Lucila PESCE  
Universidade Federal de São Paulo  
São Paulo, São Paulo, Brasil

Maria de los Dolores J. PEÑA  
Programa de Pós-graduação em Educação, Arte História da Cultura, Universidade Presbiteriana Mackenzie  
São Paulo, São Paulo, Brasil.

Sonia ALLEGRETTI  
Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
São Paulo, São Paulo, Brasil

## RESUMO

O atual cenário sócio-histórico tem convidado a Educação a construir diversos saberes, tendo em vista a complexidade do mundo contemporâneo e as múltiplas possibilidades interativas oferecidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), particularmente, os ambientes de rede. Da Educação demanda-se a construção de estratégias favorecedoras da aprendizagem colaborativa. A partir de um referencial teórico sócio-histórico vygotskyano, o estudo tece considerações sobre a aprendizagem colaborativa, nos ambientes de rede, tendo em vista as especificidades do meio, as interações e os processos de mediação. Inicia com uma breve caracterização de interfaces como Mapas Conceituais, Wiki e Blog. Prossegue com uma incursão na metodologia de mediação, nos ambientes de rede. Em complemento, relata duas situações ilustrativas, em que recursos didáticos como Mapas Conceituais e Wiki são utilizados em favor da construção da aprendizagem colaborativa. Finaliza, sinalizando que tais recursos podem se situar como instrumentos didáticos que favorecem a aprendizagem colaborativa, tendo em vista dois indicadores: a possibilidade de sistematizar discussões e trocas, nos ambientes de rede, de modo não hierárquico; a possibilidade de serem utilizados como instrumentos de metacognição.

**Palavras-chave:** aprendizagem colaborativa; abordagem sócio-histórica; mapas conceituais; interfaces; blog; wiki; ambientes de rede.

## INTRODUÇÃO

O atual cenário sócio-histórico tem demandado à Educação a construção de diversos saberes discentes, tendo em vista a complexidade do mundo contemporâneo e as múltiplas possibilidades interativas oferecidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), particularmente, os ambientes de rede. Diante dos múltiplos desafios propostos à Educação destaca-se a construção de estratégias metodológicas favorecedoras da aprendizagem colaborativa. Nessa perspectiva, o presente estudo propõe-se a considerar sobre a aprendizagem colaborativa nos ambientes de rede, com destaque para as possibilidades interativas oferecidas por recursos como Mapas Conceituais, Wiki e Blogs.

### 1. APRENDIZAGEM COLABORATIVA SOB ENFOQUE SÓCIO-HISTÓRICO

Para considerar sobre aprendizagem colaborativa é oportuno voltar o olhar ao significado da palavra colaborar, co-laborare, ou seja, trabalhar conjuntamente.

A racionalidade que concebe os processos de aprendizagem imbricados a uma partilha conjunta invita a trazer algumas considerações a respeito dos processos de aprendizagem, a partir da perspectiva sócio-histórica de Vygotsky [12; 13] e Bakhtin [16; 17]. Os estudos de Luria, Leontiev e Vygotsky fazem parte da abordagem sócio-histórica da Psicologia Soviética: teoria

psicológica, com enfoque nas interações socioculturais. Para Vygotsky [12; 13], o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores (consciência) do sujeito social resulta de um processo sócio-histórico. Nessa perspectiva, o desenvolvimento do sujeito social ocorre em um movimento que caminha em direção dos processos intersubjetivos (ancorado em um movimento exógeno, de fora) para os processos intrasubjetivos (ancorado em um movimento endógeno, para dentro). Daí a importância auferida aos aspectos culturais, na abordagem sócio-histórica do estudioso. Para Vygotsky [12; 13] há, basicamente, quatro planos de desenvolvimento. No plano filogenético, relativo às especificidades da espécie, a história da espécie animal é, em parte, responsável pelos limites e possibilidades do desenvolvimento psicológico de um dado sujeito social, obviamente que se levando em conta a plasticidade do cérebro humano. No plano ontogenético, referente às especificidades do ser, o desenvolvimento de um indivíduo de uma determinada espécie ainda se imbrica à filogênese. O plano sociogenético leva em consideração a história da cultura na qual o sujeito social está inserido, tendo como premissa a idéia de que as formas de funcionamento da cultura constituem o desenvolvimento humano. No plano microgenético, cada fenômeno psicológico tem sua própria história. Nesse último plano, as singularidades de cada sujeito social rompem com o primado determinista passível de ser interpretado nos três planos anteriores. A articulação dos quatro planos de desenvolvimento supracitados ergue-se em meio à mediação simbólica. Isso equivale a dizer que a relação do homem com o mundo é sempre mediada, concreta (por instrumentos) e simbolicamente (por signos). Os estudos de Vygotsky [13] sobre a íntima relação entre pensamento e linguagem, destacam um aspecto: como os signos são construídos culturalmente, a língua é o principal instrumento de representação simbólica. Nessa perspectiva, a linguagem humana, para além da função de comunicação (presente também entre os animais), é um importante instrumento de constituição de visão de mundo, na medida em que o ato de nomear é o ato de classificar e, por conseguinte, de generalizar e abstrair. A linguagem, organizadora do pensamento, é uma importante ferramenta psicológica, pois interfere no desenvolvimento e na estrutura das funções psicológicas superiores (consciência). Possui a função reguladora dos processos cognitivos, exercida em situações de interação social. A língua, como sistema simbólico básico de todos os homens, permite ao sujeito formular conceitos, abstrair e generalizar a realidade, mediante complexas atividades mentais. Esse movimento cognitivo, que abarca a abstração e a generalização, liberta o sujeito social da experiência concreta. Isso tanto mais ocorre, quanto mais há interação.

Um conceito vygotskyano muito importante para se analisar a interação é a zona de desenvolvimento proximal (ZDP). O nível de desenvolvimento real revela a possibilidade de uma atuação independente do sujeito: o que o sujeito social já faz sozinho. Por sua vez, o nível de desenvolvimento proximal revela a possibilidade de atuação do sujeito, a partir da intervenção do outro. E é justamente nesse ponto que a ZDP consubstancia-se como instância primordial às ações de mediação. Dito de outro modo, se a aposta é sobre a aprendizagem colaborativa e a premissa é que a aprendizagem promove o desenvolvimento, a intervenção pedagógica deve ocorrer na ZDP. Trabalhar pedagogicamente com as interações dos sujeitos sociais, na perspectiva vygotskyana, é trabalhar na ZDP; o que implica conceber que: o processo é tão importante quanto o produto; a aprendizagem estimula e ativa os processos de desenvolvimento; as intervenções do mediador contribuem para o fortalecimento das funções psicológicas ainda não consolidadas.

Além de Vygotsky, outro autor que dá importantes elementos para pensar a aprendizagem colaborativa é Bakhtin [16; 17]. Isso é feito a partir dos estudos de pós-doutoramento de Pesce [10]. Ao se erguer em meio à filosofia da linguagem de fundamento marxista, a obra de Bakhtin [16; 17] evidencia seu interesse pelos estudos da linguagem vinculados a questões históricas e sociais. Nesse contexto, Bakhtin [16; 17] sinaliza a linguagem como campo eminentemente ideológico; daí sua relevância à formação da consciência humana. A constatação de que os seres humanos são historicamente datados embasa o entendimento bakhtiniano de que eles se constituem mutuamente, por meio da linguagem e dos históricos processos de interação social, nos quais se engendram negociações de sentido. Bakhtin [16; 17] discute o inacabamento da condição humana, ao enfatizar que a completude do ser humano ocorre a partir da alteridade. Nessa perspectiva, a consciência dos sujeitos sociais e a construção dos significados que a ensejam erguem-se em meio à alternância do diálogo. Não há palavra isolada, mas a partir de uma anterior e geradora de outra. A palavra consubstancia-se, pois, como produto da interação entre locutor e ouvinte, os quais alteram seus papéis, no inconcluso diálogo da vida. Nessa cadeia de enunciados, evidencia-se a indissociabilidade entre palavra e fala, imagem e objeto, inerentes à natureza ideológica da linguagem. Para o lingüista, a palavra é o *locus* no qual a força social encontra sua maior expressão. Preocupado com a relevância do contexto histórico-cultural à formação dos processos mentais, Bakhtin [16; 17] preconiza o diálogo entre os homens como objetivo a ser atingido, em face do contexto de incomunicabilidade presente em nossa época. Nesse movimento, postula que a competência lingüística dos sujeitos ergue-se em meio às ações recíprocas de uns sobre outros, diretamente ou mediado por objetos ou signos. Ao esclarecer que o conhecimento é construído na interação do sujeito com o objeto, – mediada pelo outro, por meio da linguagem – e do sujeito com outros sujeitos, a abordagem bakhtiniana avança para a concepção de sujeito interativo. A partir desse entendimento, o lingüista destaca a natureza dinâmica, relacional e ativa da compreensão. Tal condição situa as preocupações de Bakhtin [16; 17] no contexto das relações sociais, em que os falantes assumem-se como sujeitos sociais. Ancorado em uma concepção materialista-histórica, Bakhtin esclarece, em muitas de suas obras, que o sujeito é individual e socialmente constituído. No entendimento bakhtiniano, o individual e o social engendram-se mutuamente, a ponto de a cultura tornar-se parte de natureza intrínseca do ser humano. Nessa linha de raciocínio, cada fala insere-se na infinita cadeia de enunciados, respondendo, pelas contra-palavras, questões anteriores e prevendo interpretações. A constituição social do sujeito o compreende na sua relação com o outro, diretamente ou mediada pelos signos.

A abordagem sócio-histórica sinaliza importantes elementos que devem ser considerados nos processos de aprendizagem

colaborativa ocorrente nos ambientes de rede. Na aprendizagem colaborativa ocorrente nesse meio, recursos como Mapas Conceituais, *Wiki* e *Blogs* podem vir a ter importância capital.

## 2. MAPAS CONCEITUAIS: APONTAMENTOS INICIAIS

Os mapas conceituais podem ser utilizados como ferramentas para organizar a informação e sintetizá-la. Em virtude de tal característica, favorecem o processo cíclico de aprendizagem, à medida que o aluno é convidado a percorrer as etapas de experimentação, ação, teorização e reflexão.

Os autores Novak e Gowin [8] definem mapa conceitual como “um recurso esquemático para representar um conjunto de significados conceituais incluídos numa estrutura de proposições” (p. 31). Segundo Moreira [14; 15], os mapas conceituais são diagramas bidimensionais que mostram relações hierárquicas entre conceitos, cuja existência deriva da própria estrutura do objeto do conhecimento em questão. Por essa razão, os mapas conceituais são uma das possíveis representações de uma dada estrutura conceitual. Ainda para o autor, os mapas conceituais podem ser interpretados como um recurso de aprendizagem, na medida em que os alunos podem utilizá-los para integrar, reconciliar e diferenciar conceitos constantes em textos, em experimentos de laboratório e outros materiais educativos. Para Okada e Santos [1], mapas conceituais podem ser definidos como técnica para estabelecer relações entre conceitos e sistematizar conhecimento significativo.

A técnica dos mapas conceituais foi desenvolvida pelo Prof. Joseph Novak e sua equipe, na Universidade de Cornell (EUA), na década de 1960, tendo como ponto de partida a teoria de David Ausubel sobre aprendizagem significativa. Para Ausubel e seu círculo [4], uma aprendizagem pode ser considerada significativa, quando o aprendiz consegue atribuir significado a uma nova informação, ancorando-se nos seus subsunçores: aspectos da sua estrutura cognitiva, que já se revelam com certo grau de clareza. O suposto de que os mapas conceituais foram desenvolvidos para promover a aprendizagem significativa e que esta, por sua vez, implica atribuir significados a uma nova informação, a partir de componentes idiossincráticos, ou pessoais, respalda o entendimento de que não há o mapa conceitual sobre algo, mas um mapa conceitual, como lembra Moreira.

Tais considerações conduzem à seguinte reflexão: em uma comunidade de aprendizagem, a elaboração de um mapa conceitual se dá a partir dos conceitos emergentes nas negociações de sentido de seus membros. Dito de outro modo, a comunidade de aprendizagem construirá um determinado mapa conceitual de nova informação, a partir dos significados coletivos que ela atribuir aos conceitos trabalhados e às relações significativas entre eles. E isso só é possível graças às negociações de sentido de cada membro da comunidade. O que equivale a dizer que, para que o mapa conceitual de fato contemple o percurso cognitivo da comunidade de aprendizagem, a partilha deverá ocorrer em meio a uma relação dialógica entre os sujeitos sociais envolvidos. Concebido como importante recurso para análise e organização de conteúdos, o mapa conceitual assume um caráter dinâmico, como adverte Moreira [14; 15], já que reflete a lógica historicamente datada da pessoa e/ou grupo de aprendizes que o elaborou. Para o autor, o mapa conceitual é um bom instrumento para co-construção de

significados e não é auto-suficiente; ou seja, necessita ser explicado por quem os elaborou. Nesse sentido, os mapas conceituais podem ser considerados um importante recurso didático para se promover a aprendizagem colaborativa, na medida em que podem contribuir com a organização da dinâmica de trabalho que se estabelece na comunidade de aprendizagem, o que pode trazer reflexos diretos para a atribuição de significado ao que se aprende.

Ao apostar no suposto de que os mapas são imprescindíveis para o ciberespaço, Okada e Almeida [2] investigam sobre softwares que mapeiam os percursos dos internautas. Nesse movimento, defendem uma trajetória do internauta, que parta da navegação experiencial e prossiga à navegação conceitual. Ao fazê-lo, reportam-se aos estudos do círculo de Romain Zeiliger [9], que, desde 1986, investiga sobre o percurso dos aprendizes, à busca de conhecimento de um dado fenômeno. Okada e Almeida [2] esclarecem que, em 1996, Zeiligier desenvolveu a primeira versão do software *Nestor Web Cartographer*: um browser que registra a navegação do internauta, mediante mapas. Com isso, o software oferece distintos recursos para organizar as informações e as comunicações dos internautas. Tais recursos organizadores facilitam a aprendizagem colaborativa.

Dutra, Fagundes e Cañas [7] também apresentam uma proposta de utilização dos mapas conceituais na formação de professores a distância, mediante a utilização do *software CmapTools*, desenvolvido pelo *Institute for Human and Machine Cognition*. A utilização do *software* ergue-se em meio ao paradigma construtivista embasado na Epistemologia Genética e na teoria das Implicações Significantes, para construir as categorias de análise dos mapas produzidos pelos professores. A análise dos aludidos pesquisadores centra-se nas relações entre os conceitos estabelecidas pelos professores, através das frases de ligação nos mapas.

Como é possível observar, a ampla gama de estudos sobre mapas conceituais, nos mais variados contextos de aprendizagem e pesquisa, revela a fecundidade deste recurso didático, para o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa.

### 3. APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AS ESPECIFICIDADES DOS AMBIENTES DE REDE

A sociedade contemporânea, as redes de comunicação e a introdução das TIC na Educação introduziram a possibilidade de potencializar uma aprendizagem mais flexível e colaborativa, de modo a delinear novos cenários de aprendizagem. Ao considerar sobre a aprendizagem colaborativa, tendo em vista as especificidades dos ambientes de rede, este texto, baseado nos estudos de pós-doutoramento de Peña [18], procede a uma incursão em dois campos conceituais: possibilidades educativas de recursos como *Wiki* e *Blogs*.

Os novos cenários interativos presentes na *World Wide Web* – e, mais recentemente, na *Web 2.0* – potencializaram e ampliaram os ambientes virtuais colaborativos e começaram a se mostrar como excelentes recursos para transformar as práticas educativas. Tais ferramentas são propícias para a *Computer Supported Collaborative Learning* que, segundo Lucero [20] são espaços que possibilitam o desenvolvimento de habilidades individuais e coletivas, a partir da discussão de estudantes, no momento de explorar novos conceitos, sendo cada qual responsável pela sua própria aprendizagem. Pela riqueza de possibilidades, tais ambientes não se situam, apenas, como organizadores de informação, mas podem propiciar o crescimento do grupo.

A aprendizagem, como já apontado, é um processo individual, que pode ser potencializado, com atividades colaborativas, como a combinação de situações-problema e interações sociais, de forma a desenvolver habilidades pessoais e coletivas. Estudos apontam que a aprendizagem colaborativa

demonstra ser um dos melhores meios para a aprendizagem significativa. Na atualidade há duas ferramentas interativas – *Weblogs* e *Wiki* – que estão sendo utilizadas na Educação e que se apresentam com alto potencial interativo, consubstanciando-se, portanto, como ambiente ideal para o desenvolvimento de aprendizagem colaborativa. A *Wiki* é uma ferramenta de código aberto, cujo conceito está pautado na escrita participativa, compartilhada e em colaboração, mediante uma base de igualdade e facilidade. Ela traz em si pressupostos construtivistas, pois se apresenta como ferramenta que pode ser utilizada para explorar, construir seu próprio conteúdo e criar significado, como acena Baggetun [21].

A diferença entre a *Wiki* e outras aplicações – segundo Fernandez, Solano e Poveda [6] – está no acesso livre à informação, por comunidades horizontais, autogestoras e reguladas pelos interesses dos próprios usuários. Segundo Peña, Sanchez, Meister e Andrade [19], a *Wiki* concentra a característica exponencial em um objetivo comum, de modo a possibilitar a interação mútua entre leitura e escrita. A compreensão se dá de maneira individual, mas o conhecimento só é construído quando confrontado com o coletivo, porque a cognição é uma negociação social, a partir das cognições individuais. Em contraponto à educação passiva, tais ferramentas possibilitam ao aluno tornar-se agente da própria aprendizagem. Seu caráter horizontal não estabelece nenhuma hierarquia. Todos os que escrevem são iguais. Sua utilização requer planejamento reflexivo e deliberado, além de criatividade, por parte do docente. A construção do conhecimento realiza-se de forma gradativa, ou seja, quando o aluno consegue articular, elaborar e realizar, de forma autônoma, o objeto de conhecimento e seu ambiente.

A *Wiki*, de acordo com Baggetun [21], pode ser utilizada de várias formas: a) Como banco de dados de projetos, na medida em que os projetos ficam disponibilizados para consulta de alunos e aperfeiçoamento do projeto, a partir da inserção de novos dados, em um trabalho de colaboração e atualização. b) Como *Wiki* inter classes, servindo como espaço de comunicação, colaboração e aprendizagem. Estudantes de uma turma podem elaborar uma *Wiki* sobre uma temática significativa e disponibilizá-la para os demais estudantes. O interessante neste tipo de *Wiki* é que os estudantes acabam criando um conteúdo aberto, que é disponibilizado a qualquer outro estudante que queira utilizá-lo e estudá-lo. c) Como enciclopédia colaborativa. Neste caso, o exemplo mais contundente é a *Wikipedia* (<http://www.wikipedia.com/>). Fundada em janeiro de 2001, já possui mais de 3,1 milhões de artigos e está editada em 257 línguas e dialetos. Ela se apresenta como um esforço comunitário e colaborativo. Os estudantes podem colaborar, inserindo dados de atualização sobre os mais diferentes temas.

Outra ferramenta interativa de colaboração que começa a ser utilizada na Educação é o *Weblog* ou *Blog*: uma página da *Web* utilizada, originalmente, como diário pessoal ou de grupo. Os *Blogs* são formas de expressões que refletem o modo de escrita e colaboração, de forma individual ou colaborativa. O *Blog* é também considerado um sistema de gestão de conhecimento, no qual as informações e conhecimento são inseridos e ampliados pelos leitores. Possuem “permalink”, que remetem a outros *sites*, além de um sistema que categoriza as entradas, convertendo a escrita em objetos de conteúdo similar e funcionam como ferramenta metacognitiva. A

cada entrada, o leitor tem a possibilidade de fazer comentários sobre o conteúdo, o que permite que os *Blogs* se tornem, também, um fórum de debate. As entradas são indexadas e podem ser utilizadas como um sistema de informação. Na Educação, os *Blogs* podem ser utilizados para trabalhos em equipe, anotações de aula, discussão e elaboração de projetos, reflexão em torno de temas educativos, apresentação de projetos e trabalhos realizados por alunos (em grupo ou individualmente), criação de jornal escolar *online*, dentre outros usos. Tais usos, além da facilidade de utilização, organização de conteúdos e comentários, ampliam as possibilidades de complementar as aulas dos professores, de forma inovadora e atraente.

Em complemento às considerações sobre recursos como Mapas Conceituais, *Wiki* e *Blogs*, este texto se propõe – a partir dos estudos de Pesce [11] – a focar as interações ocorrentes em tais ambientes, com destaque para a metodologia de mediação. Nesse movimento analítico, evidencia-se a ancoragem na perspectiva teórica sócio-histórica.

Nos ambientes de rede, os sujeitos interagem, também, na oralidade, sobretudo pela *webconference*, videoconferência ou por ferramentas como *skype*, dentre outras. A diferença entre videoconferência e *webconference* é que esta última ocorre na *Web*, mediante aplicativos como *Presence*, *Flasmeeting*, *Breeze*, dentre outros. Por não necessitar de nada além de acesso à Internet por banda larga, microfone e *webcam* é, economicamente, muito mais viável que a primeira; daí o crescimento exponencial da sua utilização, pelos internautas. Assim como a videoconferência, a *webconference* é uma mídia que possibilita a interação do mediador com os sujeitos em formação e destes últimos entre si, relacionando distintas linguagens e recursos midiáticos. Esta combinação ocorre no diálogo entre os participantes, na apresentação de vídeos, imagens e aplicativos de apresentação. Através de uma comunicação interativa em áudio e vídeo, pessoas de diferentes localidades podem se encontrar em tempo real. É oportuno destacar a dupla função da *webconference*, enquanto mídia de formação e de comunicação. Na vertente de formação, pode atuar como mídia disparadora de discussão sobre o conteúdo previsto, como mídia de acompanhamento e encerramento do processo. Na vertente de comunicação, a *webconference* é uma mídia interativa perene, que visa à construção de comunidades de aprendizagem, estabelecendo um fluxo de comunicação em rede. Por trabalhar com interação em tempo real, conjugando som, imagem e movimento, a *webconference* é uma das mídias que mais consegue aproximar-se da interação presencial.

Entretanto, nos ambientes de rede, ainda é predominante a interação pela escrita, nas listas de discussão, via *e-mail*, nos *chats* e fóruns, dentre outros. Nas trocas intertextuais ocorrentes nesses espaços de interação, é comum que a escrita assuma uma estrutura sintático-semântica um tanto coloquial, à semelhança da oralidade. Todavia, apesar da informalidade, a escrita digital, em virtude da possibilidade de registro e acompanhamento do processo, presta-se mais à análise das interações dos sujeitos sociais envolvidos e intervenção dos mediadores sobre as mesmas, do que se estas ocorressem na oralidade.

Nas ações de mediação, o movimento reflexivo deve se consubstanciar como um dos elementos basilares da interação, nos ambientes de rede. Os fatores facilitadores desse tipo de interação normalmente se articulam com as ações compartilhadas entre os sujeitos sociais envolvidos e com as manifestações pessoais desses atores sociais. Tal movimento engendra-se aos processos auto-organizadores de cada um deles, a partir de processos significativos de mediação. Um dos fatores que mais dificulta a interação, nos ambientes de rede, é o tempo de interação alheio aos interlocutores. A interação a partir de um *script* de autoria alheia, normalmente, acaba por resultar no inexpressivo trabalho com investigação temática dos aprendizes e na pouca atenção dada às várias dimensões da linguagem. A isso, soma-se o fato de

o mediador sentir-se, em geral, destituído da concepção do conteúdo da interação.

Para que as interações veiculadas nos ambientes de rede de fato acrescentem ao desenvolvimento dos sujeitos sociais, os papéis do mediador e dos sujeitos sociais em formação podem ser redimensionados segundo os princípios e pressupostos da abordagem sócio-histórica e as interlocuções devem privilegiar: a interação comprometida com a reflexão do aprendiz, sobre os conceitos trabalhados, o próprio percurso no curso e o contexto educacional; a atribuição de significado ao objeto do conhecimento em questão, mediante estreita articulação entre conceitos e vivências; a construção conjunta de significados, em um movimento dialógico que abarca a alteridade.

O trabalho cuidadoso com a alteridade é sinalizado por Dias [3], para quem o aprendizado colaborativo relaciona-se, diretamente, com a exposição das opiniões de um participante em um ambiente público. Nesse ambiente, tais opiniões são vistas por pessoas com diferentes pontos de vista, podendo haver concordâncias e discordâncias. Por mais que, em princípio, isso não seja tão confortável, certamente, tal dinâmica terá muito a acrescentar ao desenvolvimento do grupo, especialmente se houver, por parte de cada integrante, a preocupação com as sensibilidades dos participantes e a consequente avaliação de cada mensagem emitida, quanto ao conteúdo e ao tom.

Na aprendizagem colaborativa, os sujeitos sociais em interação situam-se como co-participantes do processo de aprendizagem no qual estão envolvidos. Para tanto, todos devem estar a par do cenário global, das etapas do programa de estudo / pesquisa, dos objetivos almejados e das estratégias utilizadas.

Outro aspecto a destacar é que as interações dos sujeitos sociais envolvidos poderão ser mais significativas para a construção da aprendizagem colaborativa, se em contexto de autoria dos próprios interlocutores. Em outras palavras, as interações devem se erguer em meio à construção de conceitos compartilhados. Nessa partilha, caso a comunidade de aprendizagem conte com a figura de um formador, sua intencionalidade pedagógica não deve se sobrepujar sobre o tempo de aprendizagem de cada um dos sujeitos sociais da comunidade de aprendizagem. Ao contrário, antes de tudo, o mediador deve estar atento às singularidades de cada sujeito social. Deve atentar ao momento mais oportuno e ao modo mais adequado de proceder a uma intervenção pertinente à demanda do grupo.

O mediador deve buscar mapear o percurso de cada sujeito da comunidade de aprendizagem, mediante análise criteriosa das trocas intertextuais no ambiente de rede, de forma a otimizar suas possibilidades de intervenção. Nesse particular, a construção de mapas conceituais pode ser particularmente interessante para que ele atinja tal intento. Outra preocupação: buscar utilizar os múltiplos códigos semióticos oferecidos pela tecnologia digital (imagens, textos, hipertextos, sons, animações etc.), em respeito aos estilos singulares de aprendizagem. Essa tênue linha entre o movimento coletivo de construção de conhecimento e a trajetória singular de cada participante coaduna-se com a dialética relação apontada na abordagem sócio-histórica, na qual o individual e o social constituem-se mutuamente. Tal aspecto também é anunciado por Malange [5]. Ao definir sistema de aprendizagem colaborativo como “conjunto de estratégias pedagógicas colaborativas e ferramentas colaborativas baseadas na Internet que promovem o processo de

construção de conhecimento em grupo, de modo interativo, com o objetivo de melhora contínua” (p. 38), o pesquisador sinaliza que esse movimento de modo algum deve excluir a atenção à capacidade de comunicação do indivíduo, às habilidades coletivas e ao desenvolvimento de ações favoráveis à construção de um ambiente adequado para a colaboração.

Em geral, as ações de mediação de caráter centralizador levam alguns sujeitos da comunidade de aprendizagem a não se perceberem como integrantes de um grupo de aprendizagem colaborativa, posto que uma das principais características da aprendizagem colaborativa é a alternância de liderança, a depender da temática em questão. Por essa razão, é interessante que o mediador realize interações ancoradas em um desenho estelar, mediante contínuas sínteses provisórias das discussões (em concordância com o postulado bakhtiniano do inacabamento da condição humana), já que este procedimento metodológico, ao mesmo tempo em que contribui para a construção da coerência textual do texto conversacional, possibilita que as intervenções do mediador sejam mais pontuais e, com isso, abram mais espaço para a troca entre os sujeitos da comunidade em questão. Nessa perspectiva, a construção de mapas conceituais como recurso à elaboração de sínteses provisórias da dinâmica conversacional dos ambientes de rede pode se situar como estratégia particularmente interessante, para que o grupo de aprendizagem colaborativa avance na discussão dos temas em questão.

Por fim, cumpre reiterar a idéia de que as interações de uma comunidade de aprendizagem colaborativa devem buscar favorecer a constituição mútua dos sujeitos envolvidos. Para tanto, cabe reforçar a proposição de que a construção conjunta de recursos como mapas conceituais, *wiki* e *blogs* pode contribuir, sobremaneira, aos fins a que se destina a comunidade de aprendizagem colaborativa.

#### 4. APRENDIZAGEM COLABORATIVA: DUAS SITUAÇÕES ILUSTRATIVAS

Para melhor compreender a fecundidade de recursos como Mapas Conceituais, Wiki e Blogs, no desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, o presente estudo procede ao relato analítico de duas situações ilustrativas.

##### Situação ilustrativa 1

A primeira situação ilustrativa relata a utilização do mapa conceitual como recurso didático reporta-se ao trabalho desenvolvido em duas disciplinas do bacharelado em *Tecnologia e Mídias Digitais*, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo<sup>1</sup>.

Concebido em uma perspectiva interdisciplinar, o aludido curso abarcar três áreas de conhecimento: Comunicação, Ciência da Computação e Educação. Nos dois primeiros anos é oferecida ao bacharelado uma formação básica que contemple conceitos afeitos às três áreas de conhecimento. No terceiro ano, o estudante escolhe uma das habilitações: Arte Digital, Design de Interfaces e Educação a Distância (EAD). O aluno que escolhe a EAD prepara-se para atuar nesta modalidade de educação, no mundo acadêmico, nas ações governamentais de formação profissional, no terceiro setor, ou, ainda, no setor corporativo. Para tanto, o estudante cursa algumas disciplinas de caráter teórico-prático e outras, eminentemente teóricas.

Inserida em contexto de trabalho interdisciplinar ancorado na metodologia de trabalho por projetos, os alunos do terceiro ano da habilitação em EAD, no primeiro semestre, planejam e desenvolvem um curso de EAD via web, tendo como público-alvo alunos de outros cursos de graduação da Universidade. No

<sup>1</sup> Trata-se das disciplinas *Tecnologia Aplicada à Educação*, ministrada pela Profa. Ana Maria Di Grado Hessel e *Educação e Produção de Conhecimento*, ministrada por uma das autoras deste texto, Lucila Pesce.

segundo semestre, cabe-lhes implementá-lo e, em seguida, elaborar um memorial descritivo e analítico desta experiência. Um dos itens do supracitado memorial é, justamente, um olhar analítico sobre o projeto, a partir da elaboração de um mapa conceitual do curso que desenvolveram. Os alunos estudam, na disciplina *Tecnologia Aplicada à Educação*, a natureza do mapa conceitual, mediante leitura e discussão de textos que tratam desta temática, bem como analisam distintos mapas conceituais e criam o mapa conceitual do curso online, utilizando o software Cmap Tools.

Nesse cenário, a disciplina *Educação e Produção de Conhecimento* tem o objetivo de subsidiar o aluno a discutir, em um primeiro momento, os fundamentos epistemológicos do processo educacional. Para tanto, o aluno tem uma visão panorâmica das concepções epistemológicas inatista, empirista e interacionista, seguidas dos novos enfoques epistemológicos, como a teoria da complexidade, a teoria da autopoiese (ou teoria de Santiago) e a ecologia cognitiva. Em um segundo momento, o estudante prossegue com discussões sobre as implicações dos ambientes de rede nos processos de aprendizagem. Conceitos como dialogia digital, em Pesce [11], interatividade, comunidades digitais de aprendizagem, estilos de aprendizagem do aluno virtual, polifonia na sociedade do conhecimento, ambientes de rede, design curricular e construção de sentido no texto conversacional, entre outros, são trabalhados em aula.

Tendo em vista os múltiplos saberes requeridos pelos formadores que atuam nos cursos interativos veiculados nos ambientes de rede, muitos dos textos estudados na disciplina tratam das ações de mediação. Um deles é o texto *Interação dialógica em ambientes digitais de aprendizagem: a construção do sentido no texto conversacional*. De autoria de Izabel Cristina Soares, o texto compõe o livro *Interação e aprendizagem em ambiente virtual*, organizado por Vera Menezes, em 2001. Tendo como marco teórico os estudos lingüísticos, o texto, embora muito pertinente aos objetivos da disciplina, analisa as situações de interlocução, nos ambientes de rede, com a devida densidade, o que, por vezes, causa um certo desconforto a alguns alunos de graduação.

Responsáveis por liderar a discussão do texto supracitado, dois alunos<sup>2</sup> elaboraram, em 2007, um mapa conceitual<sup>3</sup> e promoveram toda a discussão, a partir deste recurso didático.

A discussão sobre o texto em questão, a partir da sistematização das informações nele contidas, tendo como recurso o mapa conceitual, situou-se como elemento facilitador da atribuição de significado à temática trabalhada pelo grupo-classe. Do mesmo modo, permitiu que a professora avaliasse com maior exatidão o grau de entendimento dos alunos sobre a temática abordada, para melhor intervir, a partir do diagnóstico realizado.

##### Situação ilustrativa 2

A segunda situação ilustrativa refere-se a uma atividade desenvolvida nas aulas de um curso de Mestrado realizada no *Wiki* hospedado na plataforma *Moodle: Modular Object-Oriented Dynamic Learning*.

<sup>2</sup> Leandro Felix da Silva e Elizabeth Briani Gara.

<sup>3</sup> A elaboração ocorreu partir das atividades desenvolvidas na disciplina *Tecnologia Aplicada à Educação* e da pesquisa desenvolvida em nível de iniciação científica, por Elizabeth B. Gara, sob orientação da Profa. Dra. Maria Elizabeth B. de Almeida. A pesquisa foi finalizada em agosto de 2007, com o título *Gestão de Projetos em Educação a Distância*.

A aludida situação ilustrativa de aprendizagem colaborativa deu-se na disciplina *Educação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ação Docente*<sup>4</sup>, na qual os alunos desenvolveram uma atividade no Wiki hospedado na plataforma Moodle. O principal objetivo da atividade foi o de estudar e vivenciar ambientes virtuais de aprendizagem e ferramentas interativas. Para tanto, os alunos trabalharam de forma colaborativa a construção do conceito de ambientes virtuais, abrindo um curso no Moodle, com a finalidade de aprender sobre o ambiente e, ao mesmo tempo, vivenciar a ferramenta Wiki. Para a construção da Wiki, as alunas<sup>5</sup> utilizaram âncoras (links) assim denominadas: *idéias compartilhadas; metáfora de linguagem; composição a várias mãos; redes de conexão*. A potencialidade da Wiki está exatamente na ação colaborativa, na qual temos não apenas um autor, mas co-autores colaboradores. A ação colaborativa e generosa permite o não-egocentrismo e descentraliza o poder da informação, pois trabalha em um eixo horizontal, não-hierárquico.

A experiência foi vivenciada pelos alunos, a partir da reconstrução, desconstrução e construção de novos significados, formando fluxos de linguagem em movimentos vivos. Desse modo, a interface está sempre em movimento e os usuários foram traçando e desenhando novas interfaces de comunicação e linguagem, a partir da interação com seus nós (nexos). A sobreposição dos recortes codifica e decodifica o entendimento dos processos de linguagem. Nesse movimento, passa a ser um diálogo que constrói a representação tangível da idéia de Ação Colaborativa, incorporando de forma simples e imediata qualquer intervenção. A rede tecida pela possibilidade da co-autoria instaura a rearticulação, em um movimento de expansão e reorganização, no qual se exercita o gerenciamento coletivo, em que todos validam o trabalho de todos. Essa possibilidade de participação é crucial à formação de indivíduos críticos e reflexivos. É escritura, difusão de informação e correio de mensagens. Não existe um formato único, o que é único é o fato de ser colaborativo.

Com a utilização da Wiki criou-se o sentido de comunidade, porque ser um sistema aberto, relacionado à realidade, que oferece a possibilidade de atuação sobre o mundo real. Porém, o mais interessante foi perceber o seu caráter horizontal, segundo o qual não se estabeleceu nenhuma forma de hierarquia. Todos os que escrevem na Wiki são iguais. A aprendizagem em ambientes colaborativos favoreceu o desenvolvimento de saberes individuais e coletivos, a partir da discussão entre os estudantes, no momento de explorar novos conceitos. Nesse movimento, cada um foi responsável pela sua própria aprendizagem.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da abordagem teórica sócio-histórica, o presente texto considerou sobre a aprendizagem colaborativa nos ambientes de rede. Para tanto, o estudo versou sobre as interações, a partir de recursos como Wiki, Blogs e Mapas Conceituais e os processos de mediação, nos ambientes de rede.

O uso de recursos como Wiki, Blogs e Mapas Conceituais, pode ser um caminho viável para sistematizar a polifonia inerente a todo e qualquer processo elocucional interativo, tal como anunciado na situação ilustrativa.

Os relatos analíticos deste texto apontam a relevância das interações à formação da comunidade de aprendizagem, desde que o texto conversacional de fato ocorra sob enfoque dialógico. Isso implica abarcar a alteridade nos processos de construção de sentido, sobre os conceitos a serem incorporados, pelos sujeitos sociais de uma dada comunidade de aprendizagem colaborativa.

Nesse contexto, uma questão que se impõe são os diversos usos que se pode fazer de um mesmo instrumento. Um uso um tanto restrito dos mapas conceituais, nos cursos veiculados nos ambientes de rede, é a apresentação de um mapa, pela própria equipe que concebeu o curso. Isso fere o princípio anunciado por Moreira [14; 15], de que não há o mapa conceitual sobre algo, mas um mapa conceitual. Por sua vez, um possível uso ampliado dos mapas conceituais pode ser aquele em que, por exemplo, se peça aos alunos para, no início, elaborarem conjuntamente um mapa conceitual sobre o que estão estudando. Ao final do curso, eles tornam a elaborar conjuntamente o mapa conceitual sobre os temas tratados e o comparam, a um só tempo, com o primeiro mapa que fizeram e com o mapa elaborado pelos conceptores do curso. Importante destacar que, neste movimento indutivo de utilização do mapa conceitual, este só é mostrado ao grupo no momento final. Estratégias metodológicas, como a apresentada, contribuem com a entrada dos alunos ao campo da metacognição, pela explicitação imagética do percurso cognitivo do grupo.

Como é possível observar, a contribuição didática não incide sobre os instrumentos – no caso deste estudo, Mapas Conceituais, Wiki e Blogs – mas sobre o uso que deles se faz.

Não coube uma visão simplista dos aludidos recursos como panacéia de todos os problemas relativos aos processos de construção de aprendizagem colaborativa, nos ambientes de rede. Coube, apenas, buscar na abordagem sócio-histórica, fundamentos teóricos para a utilização de recursos como Wiki, Blogs e Mapas Conceituais, que, de fato, contribua com a consolidação dos processos de aprendizagem colaborativa, nos espaços contemporâneos de construção de conhecimento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. Okada & E. Santos. **Mapeando redes de informações com uso de software**: uma experiência de pesquisa e docência em EAD online. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/tead/n2/pdf/artigo2.pdf>> Acessado em setembro de 2007.
- [2] A. Okada & F. Almeida. **Navegar sem mapa?** Disponível em: <[http://www.projeto.org.br/alexandra/pdf/L4\\_Leao2004\\_okada&almeida.pdf](http://www.projeto.org.br/alexandra/pdf/L4_Leao2004_okada&almeida.pdf)> Acessado em setembro de 2007.
- [3] D. C. Dias. **Aprendizagem colaborativa dentro do ecossistema**. Aprendizado online: comunicação em uma ecologia de informações. Disponível em: <<http://www.proceedings.scielo.br/pdf/sibracen/n8v2/v2a095.pdf>> Acessado em setembro de 2007.
- [4] D. P. Ausubel; J. D. Novak; H. Hanesian. **Educational psychology**. New York: Holt, Rinehart and Winston. Reimpresso em inglês por Werbel & Peck, New York, 1986.
- [5] F. C. Malange. **Uma proposta de aprendizado da lógica utilizando um ambiente virtual de aprendizagem colaborativa**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação. Mestrado em ciência da Computação, 2005. Também disponível em: <[http://www.exe.inf.ufsc.br/~arthur/publicacoes/dissertacoes/diss\\_FernandoMalange.pdf](http://www.exe.inf.ufsc.br/~arthur/publicacoes/dissertacoes/diss_FernandoMalange.pdf)> Acessado em setembro de 2007.
- [6] I. Fernandez; M. Solano; L. A. Poveda; I. G. Porlán. "Integración del wikis en el aula: una experiencia en la Enseñanza Superior". **Congreso Edutec 2006** (La Educación en Entornos Virtuales, Calidad Y Efectividad en e-Learning), Tarragona, España, 2006.

4 Programa de Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura – Universidade Presbiteriana Mackenzie – 2007 - Prof.a Dra. Maria de los Dolores J. Pena.

5 Izabel P.Meister e Leia Andrade.

- [7] I. M. Dutra; L. C. Fagundes; A. J. Cañas. **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância.** Disponível em: <[http://mapasconceituais.cap.ufrgs.br/producoes/arquivos\\_producoes/producoes\\_5/mapas\\_prof.pdf](http://mapasconceituais.cap.ufrgs.br/producoes/arquivos_producoes/producoes_5/mapas_prof.pdf)> Acessado em setembro de 2007.
- [8] J. D. Novak; D. B. Gowin. **Aprender a aprender.** 2ª ed. Trad. Carla Valadares. Portugal: Plátana Edições Técnicas, 1999.
- [9] J. Eklund; J. Sawers; R. Zeiliger. NESTOR “Navigator: A tool for the collaborative construction of knowledge through constructive navigation”. In: R. Debrecey & A. Ellis (eds.) proceedings of Ausweb99, **The Fifth Australian World Wide Web Conference.** Southern Cross University Press: Lismore. p. 396-408. Também disponível em: <<http://ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/eklund2/>> Acessado em setembro de 2007.
- [10] L. Pesce. **As contradições da institucionalização da educação a distância pelo Estado, nas políticas de formação de educadores:** resistência e superação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. Tese. Pós-doutorado em Filosofia e História da Educação, 2007.
- [11] \_\_\_\_\_. **Metodologia de mediação a distância:** considerações preliminares. Revista PUC Viva. Ano 6. no. 13. Jul. a set 2005. Também disponível em: <[http://www.apropucsp.org.br/revista/r24\\_r06.htm](http://www.apropucsp.org.br/revista/r24_r06.htm)> Acessado em setembro de 2007.
- [12] L. S. Vygotsky, A. A. Luria & A. N. Leontiev. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 5ª ed., São Paulo: Ícone (USP), 1994.
- [13] L. S. Vygotsky. **Pensamento e linguagem.** 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- [14] M. A. Moreira. **Mapas conceituais.** Cad. Cat. Ens. Fis., Florianópolis, 3(1): 17-25, abr.. Disponível em: <<http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/03-1/artpdf/a3.pdf>> Acessado em setembro de 2007.
- [15] \_\_\_\_\_. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** Instituto de Física. UFRGS. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>> Acessado em setembro de 2007.
- [16] M. Bakhtin. **Marxismo e filosofia da linguagem.** 8ª ed. Trad. M. Lahud e Y. F. Vieira. São Paulo: Hucitec, 1997a.
- [17] \_\_\_\_\_. **Estética da criação verbal.** 2ª ed., Trad. M. E. G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1997b.
- [18] M. D. J. Peña. **Medias interactivas y Educación.** Relatório de pós-doutorado. Departament de Didactica de l'Educacio Visual i Plástica, Laboratorio de Médios interactivos (Imi), Universitat de Barcelona, Espana, 2006.
- [19] M. D. J. Peña; A. Sanchez; I. P. Meister & E. Andrade. "Ambientes virtuais, diálogos reflexivos: Uma experiência de Trabalho Colaborativo no Wiki". **XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação** (diversidade na formação, formação na diversidade) - XVIII SBIE, São Paulo, Brasil, 2007.
- [20] M. M. Lucero. “Entre el Trabajo Colaborativo y el Aprendizaje Colaborativo”. **Congreso Edutec 2006** (La Educación en Entornos Virtuales, Calidad Y Efectividad en e-Learning), Tarragona, España, 2006.
- [21] R. Baggetun. “Prácticas emergentes en la Web y nuevas oportunidades educativas”. **Revista Telos**, n. 67, Cuaderno central Version 0.1-4. Disponível em: <<http://www.campusred.net/telos/articulocuaderno.asp?idArticulo=5&rev=67>> Acessado em: maio de 2007.