

## AS TICs E A APRENDIZAGEM COLABORATIVA

Vasconcelos<sup>1</sup>, Maria Auxiliadora Marques  
Alonso<sup>2</sup>, Kátia Morosov

### Introdução

A implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação com ênfase na aprendizagem permite interação e convivências. Nesta perspectiva, podemos dizer que estão dadas as condições para a realização da aprendizagem possibilitada pelas tecnologias da informação e comunicação.

Neste caso, a questão determinante não é a tecnologia em si mesmo, mas a possibilidade da relação das TICs no processo ensino/aprendizagem, em particular, trabalho colaborativo.

Objetivamos analisar aqui, utilizando para tanto pesquisa de revisão bibliográfica, sistematizações de compreensões sobre a “aprendizagem colaborativa”, entendo-a como processo ativo que valoriza a participação na construção do conhecimento, privilegiando processos coletivos e significativos.

### A Aprendizagem

A palavra aprendizagem vem do latim *apprehendere* e designa a ação de aprender, tomar conhecimento (CUNHA, 1982, p.60). Tomar conhecimento implica, então, agir. Esse entendimento traz implícito a ação de alguém, podendo ser reconhecido como sujeito da construção do conhecimento. Em sua etimologia, o “aprender” teria manifestado a idéia de aprender como ação.

O conceito de aprendizagem encerra desde sua origem maior amplitude, ao criar vínculos que favorecem intervenções, provocar o pensar e a descoberta de soluções para problemas, não sendo um processo individualizado e linear. Dessa maneira, não é apenas aquisição de conhecimentos, conteúdos ou informações.

Se considerarmos a aprendizagem como processo de escolhas compartilhadas e, daí para os processos de ensino aprendizagem, teremos, como condição inicial, o planejar de ações que estabelecem o diálogo entre o aluno e o professor. Diálogo esse apoiado em

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação do Programa de Pós-graduação da UFMT.

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-graduação da UFMT.

referenciais que ajudam o professor a interpretar o que ocorre em sala de aula ou em seu grupo de formação.

Embora isso possa ocorrer em vários lugares, é na escola, em tese, que seriam organizadas as condições específicas para a constituição de conhecimentos tidos como edificadores do pensamento humano e emancipatórios quanto às suas finalidades. Esta organização intencional, planejada e sistemática das finalidades e condições da aprendizagem escolar seria tarefa específica do ensino.

Por isso, vale ressaltar o que afirma Kenski (2007):

A proposta é ampliar o sentido de educar e reinventar a função da escola, abrindo-a para novos projetos e oportunidades, que ofereçam condições de ir além da formação para o consumo e a produção.

Se assim concebida, a aprendizagem não necessitaria ser mais um processo de aquisição e domínio de conhecimentos, pois ela pode ser mediada pelas tecnologias disponíveis que oferecem novos desafios e possibilidades de acesso à informação, interação e de comunicação, e que também nos orientam para novas aprendizagens.

## **A Teoria**

Alguns pressupostos teóricos das propostas de colaboração e cooperação foram apresentados pelos psicólogos da Gestalt, Kurt Koffka e Kurt Lewin, que desenvolveram a Teoria da Interdependência Social e Dinâmica de Grupo, e por Jean Piaget e Lévy Vigotski, precursores do Construtivismo e do Sociointeracionismo. (Torres, 2007. p.67).

A teoria que contribui para a compreensão da aprendizagem colaborativa é fundamentada nas Teorias da Epistemologia Genética de Piaget e na teoria Sociocultural de Vigotsky, que contemplam:

- A teoria da flexibilidade cognitiva;
- O conhecimento situado, aprendizagem cognitiva, aprendizagem baseada na resolução de problemas;
- O conhecimento distribuído.

Entretanto, a aprendizagem colaborativa insere-se, também, em um conjunto de tendências pedagógicas e bases teóricas que são:

- O Movimento da Escola Nova;
- A Pedagogia Progressista.

Ressaltam-se, ainda, a aprendizagem colaborativa, pressupostos da Escola Nova e das idéias de Dewey (1998), na medida em que elas valorizam a ação do sujeito em ambiente democrático e com vivência comunitária.

Estas teorias fundamentam-se na hipótese de que os sujeitos são agentes ativos, que intencionalmente procuram e constroem conhecimento num contexto significativo, havendo valorização cada vez mais importante do papel central do aluno, no processo de aprendizagem e no conceito de trabalho em grupos, como um espaço de criação e construção de conhecimentos.

Portanto, estas teorias formam, sem dúvida, as bases da aprendizagem colaborativa. E, por suas características próprias, a aprendizagem colaborativa propicia uma forma de ensinar e aprender que supera o modelo tradicional de ensino.

#### A Aprendizagem Colaborativa

Colaboração tem um sentido de “fazer junto”, de trabalhar em conjunto em interação, não havendo composição hierarquizada do grupo.

De acordo com Barros (1994):

Colaborar (co-labore) significa trabalhar junto, que implica no conceito de objetivos compartilhados e uma intenção explícita de somar algo – criar alguma coisa nova ou diferente através da colaboração, se contrapondo a uma simples troca de informação ou de instruções.

Verificamos que, para se obter um trabalho “colaborativo”, a participação no processo do aprender é primordial para a definição deste conceito.

Para Dillenbourg (1999), a aprendizagem colaborativa é uma situação de aprendizagem nas quais duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas. Colaboração que não visa uniformização, mas a heterogeneidade que possibilita novas formas de relações entre pares.

Desta forma, ainda que as TICs tenham suas especificidades e nos orientem para novas aprendizagens, é preciso aliar os objetivos do grupo, bem como o suporte tecnológico proporcionado pela interação possibilitada por essas tecnologias.

Sob esta ótica, Garcia (2001), destaca que:

O mundo da educação não pode ignorar esta realidade tecnológica nem como objeto de estudo e, muito menos, como instrumento para a formação

de cidadãos que já se organizam nesta sociedade através de ambientes virtuais.

Neste cenário, vivemos um novo momento que, pouco a pouco, a aprendizagem passa ser apoiada pelas TICs. De fato, tais tecnologias têm potencial para suportar formas diversificadas de interação, de comunicação e de colaboração se pensarmos em aprendizagem na acepção antes referida: indicativa do comprometimento de seus membros numa comunidade que compartilhe experiências.

Dentro desse contexto, ela pode indicar uma outra organização do processo ensino/aprendizagem, denominada de “aprendizagem colaborativa”, tendo como pressuposto a cooperação e a participação dos envolvidos num processo dinâmico de interações articuladas e em permanente integração entre o individual e o social.

A expressão “aprendizagem colaborativa” descreve uma situação na qual se espera que ocorram formas particulares de interação entre sujeitos capazes de desencadear processos de aprendizagem.

Por trabalho colaborativo, nós designamos, por conseguinte, de uma parte, a cooperação entre os membros de uma equipe e de outra, a realização de uma equipe e de outra, a realização de um produto final: a Internet apresenta-se neste tempo como a ferramenta adequada para colocar em operação as pedagogias colaborativas. (Torres, 2004. p. 64).

Esses espaços podem ser entendidos como espaços onde se procura o equilíbrio entre as necessidades sociais e individuais, ao serem proporcionadas aos aprendizes estruturas de participação específica e de atividade para a aprendizagem social, para a colaboração, a comunicação e a construção do conhecimento.

A aprendizagem colaborativa pressupõe um ambiente de aprendizagem aberto em que o sujeito se envolve a fazer coisas e a refletir sobre o que faz, sendo-lhe dada oportunidade de pensar por si mesmo e de comparar o seu processo de pensamento com o dos outros, promovendo o pensamento crítico. Parte também da idéia de que existem dois tipos de conhecimento: o alicerçado e o não alicerçado.

O conhecimento alicerçado é o elaborado, disponível nos livros. O conhecimento não alicerçado é construído socialmente, pela interação com outros indivíduos. Este conhecimento é possível de ser alcançado quando pessoas estão trabalhando juntas, direta

ou indiretamente, conversando e chegando a um acordo.

O conhecimento é visto como uma construção social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração, a avaliação e os ambientes de aprendizagem colaborativos que são ricos em possibilidades e propicia o crescimento do grupo.

Essa aprendizagem possibilita a dinâmica de grupo que permite alcançar objetivos qualitativamente mais ricos em conteúdo, na medida em que reúne propostas e soluções de vários alunos do grupo, bem como no nível pessoal, pois os alunos aprendem a trabalhar com os colegas e a depender deles para alcançar os objetivos de sua aprendizagem e ampliar o resultado do processo.

Dessa forma, o aluno é incentivado a estudar e pesquisar de modo independente, extra classe, com o intuito de fortalecer o aprendizado e dinamizar a comunicação e a troca de informações entre os colegas.

Portanto, tornar a ação em sala de aula um trabalho onde o aluno constrói o próprio conhecimento não é tarefa que possa ser deixada a cargo de um livro.

Neste contexto, ser construtivista é trabalhar sempre com desafios que permitam ao aluno ir além do que sabe, fazendo-o buscar soluções que superem sempre as já conhecidas.

E esta ação construtivista está nas mãos do mediador da aprendizagem: o professor que deve oferecer ao aluno oportunidades de respostas, caminhos e soluções variadas e criativas, estabelecendo entre eles a troca das muitas possibilidades do pensamento.

Assim, o papel do professor no contexto colaborativo, seria o de oferecer orientações e disponibilizar materiais eletrônicos de sua autoria ou links da própria rede ou proponha debates sobre alguns dos pontos relevantes do tema que se está estudando, debates sobre novas questões não trabalhadas no seu plano de ensino, ainda que relacionadas com o mesmo, seja o incentivador e organizador das atividades da aula.

Quanto ao aluno, que resolvam problemas propostos pelo professor, desenvolvam trabalhos colaborativos dentro de pequenos grupos e seja pesquisador de sua própria atividade.

É nesse sentido que Vigotski (2007) contempla:

O aluno é elemento ativo na construção de seu conhecimento, através do contato com o conteúdo e da interação feita no grupo; o conteúdo favorece a reflexão do aluno, e o professor é o responsável pela orientação

da construção de significados e sentidos em determinada direção.

A principal contribuição da aprendizagem colaborativa é a interação sinérgica entre sujeitos que pensam diferente, e a construção de um produto que somente pode ser alcançado com a contribuição de todos os pares envolvidos.

Desta forma, o esforço conjunto de alunos, a troca de conhecimentos e de experiência realçam a aprendizagem e podem levar a um conhecimento mais duradouro.

#### As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs

As TICs têm suas próprias lógicas, linguagens e modos particulares de comunicar-se, por isso seus aspectos positivos merecem reconhecimento.

Assim, consolida-se de fato, seu potencial de uso, através da atualidade tecnológica bem como os diferentes modos de aprendizagem que devem fazer parte do cotidiano das pessoas.

Atualmente, a utilização das TICs está cada vez mais presente na vida do cidadão. Introduzir as tecnologias no contexto escolar significa, também, a necessidade de criar uma nova cultura educacional, que resulta de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender.

Segundo Lévy (1999), novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada.

Vale salientar que, atualmente, as TICs viabilizam a comunicação, porém, o que agrega maior peso a elas é o fator integração, ou seja, a interface de cada uma delas. Considerando esse cenário, é relevante destacar uma interessante observação:

Atualmente, a maior parte dos programas computacionais desempenham um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma. O que equivale a dizer que engenheiros do conhecimento e promotores da evolução sociotécnica das organizações serão tão necessários quanto especialistas em máquinas. (Lévy, 1999).

Segundo Kenski (2007, p. 66), as TICs e o ciberespaço como um novo espaço pedagógico oferecem grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social de alunos e professores, mas para que isso se concretize, é preciso olhá-los por uma nova perspectiva.

As Tecnologias da Informação e Comunicação têm um papel significativo na criação do ambiente colaborativo. Mais importante é ressaltar a observação feita por Marco (2003, p.147)

A sua importância é vista aqui não pela sua potência tecnológica enquanto máquina no sentido epistemológico da palavra, mas pelas inúmeras possibilidades que o professor, através da máquina poderá criar. O que irá definir a potência das máquinas não é somente a sua tecnologia, mas sim o potencial e a intenção de quem está por trás dela, ou seja, o homem.

Desta forma, o uso das TICs possibilita novas formas para a produção e propagação de informações, a interação e a comunicação, deixando as pessoas mais livres para ampliar a sua capacidade de reflexão e, também, partilhar em grupos ou comunidades virtuais.

É importante frisar que as TICs propiciam uma configuração topológica de possibilidade interativa, pois ajuda a construir laços sociais baseados no conhecimento, além das operações simbólicas e interações sensório-motoras.

Na era da informação, as TICs também são importantes para a educação, movimentam-nas e provocam novas mediações com possibilidade de diálogos e interações permanentes.

A utilização das múltiplas formas de interação e comunicação através das TICs certamente transformarão, também, as atuais formas de gestão da educação.

Assim, as TICs revolucionam não só as máquinas, como também as interações que os sujeitos fazem entre si e com/na sociedade, transformando sua capacidade de relacionar com o outro e a sua capacidade de ver e agir consigo mesmo.

O uso das TICs é mais uma ferramenta para a aprendizagem colaborativa que pode oferecer um suporte na comunicação entre indivíduos e grupos, possivelmente possibilitando uma organização nas atividades e nos processos desempenhados nesta aprendizagem.

## **A Interação**

O conceito de interação é muito abrangente e, de acordo com Marco Silva, comporta pelo menos "três interpretações: uma genérica, uma mecanicista linear (sistêmica) e uma marcada por motivações e predisposições (dialética interacionista)." (2000, p. 103).

Interação é uma forma de relacionamento em que há trocas e influência mútua. Dessa forma, as interações sociais são importantes para o processo de aprendizagem e todo o processo interacional incentivado contribui para a construção do conhecimento.

As idéias chave da aprendizagem colaborativa contemplam a interação que pode levar à aprendizagem individual, enquanto que a compreensão pode ser resultante da participação em formas de interação e comunicação sociais ou devidas à participação numa comunidade de prática ou de aprendizagem.

Estas interações ocorrem em um ambiente caracterizado pela ausência de hierarquia formal, com respeito mútuo às diferenças individuais e liberdade para exposição de idéias e questionamentos.

Para Vigotski (1998), a colaboração entre alunos ajuda a desenvolver estratégias e habilidades gerais de soluções de problemas pelo processo cognitivo implícito na interação e comunicação.

A colaboração com outros pares ou outros mais competentes pode conduzir à compreensão individual e a formas partilhadas de conhecer, mas deve ser, também, fomentada e construída.

Atividades de pesquisa, interpretação, comunicação e partilha podem ajudar os alunos a tornarem-se construtores mais ativos do próprio conhecimento, além de desenvolverem capacidades de metachecimento e de pensamento crítico.

Em uma abordagem colaborativa, faz sentido para os participantes que eles se conectem em função de problemas, interesses e experiências a compartilhar, pois a atividade em grupo possibilita uma menor competitividade, e na negociação reúne propostas e soluções dos vários elementos, possibilitando assim alcançar níveis qualitativos mais elevados em conteúdo.

A colaboração vai além do envolvimento direto em atividades específicas. É um processo que ajuda os alunos a atingir níveis mais profundos de geração de conhecimento por meio da criação de objetivos comuns, trabalho conjunto e um processo compartilhado



de construção de sentido. (Paloff e Pratt, 2001).

### **As Comunidades de Aprendizagem**

As comunidades de aprendizagem podem ser constituídas por grupos virtuais de alunos e professores, pertencentes à mesma escola ou não, que desejem estudar junto e trocar experiências.

Caracterizam-se pelo seu aspecto informal e democrático, em que as pessoas interagem em propostas colaborativas de pesquisa, estudo, discussão, troca de informações, debates e reflexão conjunta, possibilitando:

- O trabalho em equipe;
- As atividades de pesquisa-ação;
- Os projetos de intervenção nas escolas e comunidades.

A colaboração em um ambiente computacional torna-se visível e constante, vinda do ambiente livre e aberto ao diálogo, da troca de idéias, onde a fala tem papel fundamental na aplicação dos conteúdos. Salas de aula que enfatizam a comunicação e a colaboração baseadas em atividade formal e em estruturas de participação.

A participação numa comunidade fornece à aprendizagem um contexto social o qual dá suporte às tarefas e às atividades em que os aprendizes estão envolvidos, tendo em vista o desenvolvimento de uma base de conhecimento partilhado.

Dentro de cada comunidade, os alunos são produtores e consumidores de conhecimento, não apenas para eles, mas também para a comunidade, uma vez que o conhecimento é distribuído entre os membros dessa comunidade através da interação social, da colaboração e da comunicação.

A comunidade de aprendizagem é constituída por pessoas com características determinadas, com interesses ou necessidades comuns que surgem com a interação.

Assim, as comunidades de aprendizagem podem ser observadas, a partir da interação geradas por uma equipe que busca a produção do conhecimento constantemente.

O papel preponderante do trabalho colaborativo é que o sujeito ganhará mais confiança para produzir algo, criar mais livremente, sem medo dos erros que possa cometer, aumentando sua autoconfiança, sua auto-estima, na aceitação de críticas, discussões de um trabalho feito pelos seus próprios pares.

Portanto, a tecnologia na escola precisa ser compreendida como um componente adequado no processo educativo, pois o meio digital possibilita o uso de abordagens educacionais, que segundo Almeida (2003), pode ter como foco:

As relações que podem se estabelecer entre todos os participantes, evidenciando um processo educacional colaborativo, no qual todos se comunicam com todos e podem produzir conhecimento.

A utilização dos computadores em ambientes de trabalho e aprendizagem colaborativos pode tornar diferentes formas:

- Colaboração em relação ao computador (um ou mais alunos trabalham num mesmo computador);
- Colaboração baseada numa rede local (um ou mais alunos trabalham em vários computadores no mesmo lugar);
- Colaboração no ciberespaço, baseada numa rede alargada (um ou mais alunos trabalham em computadores geograficamente distantes).

Os sistemas informáticos de suporte à comunicação mediada pelo computador e de apoio à aprendizagem colaborativa (tecnologias de groupware: tecnologia para agrupar pessoas) são típica e tradicionalmente classificados por categorias segundo uma matriz de tempo/localização dos utilizadores denominados:

- Síncrona (ocorre ao mesmo tempo - videoconferência);
- Assíncrona (tempo diferente – correio eletrónico, hipertexto);
- Presenciais (mesmo lugar);
- Remotos (lugar ou lugares distantes).

O apoio ao trabalho colaborativo envolve um conjunto de ferramentas, estruturadas em groupware. Com este ambiente, professores e alunos reavaliam continuamente seus papéis, na medida em que vislumbram novas possibilidades de inserção de novos recursos tecnológicos quanto às formas de utilização, promovendo novas interações sociais.

O groupware supõe a modelagem de sistemas baseados em computador que suportam grupos de usuários envolvidos em um trabalho comum e que proporciona uma interface ao ambiente compartilhado. Na realidade, o groupware é o hardware e software que suportam e ampliam o trabalho em grupo.

Estas plataformas identificam-se genericamente pela incorporação das seguintes características:

- Facilidade de utilização tanto para o professor como para os alunos;
- Variedade de meios (texto, gráfico, vídeo, áudio);

- Diferentes modos de comunicação (um para todos, um a um, e todos para todos);
- Comunicação em tempo real (chat, videoconferência);
- Listas de discussão (foros);
- Pesquisa de textos;
- Ligações html;
- Avaliação on-line dos alunos;
- Acompanhamento das atividades dos alunos;
- Ajuda e tutoria on-line;
- Possibilidade de acesso remoto para professores e alunos;
- Segurança e acesso mediante palavra-chave;
- Facilidade de atualização de novas versões.

Portanto, o computador é, na realidade, um dos maiores benefícios trazidos pelas TICs que reside na experiência do compartilhar e interagir. Importante como um recurso para a aprendizagem colaborativa como o papel de suporte, pois enfatiza as possibilidades de usá-lo, não somente como uma ferramenta individual, mas através dos quais os alunos e os grupos podem colaborar uns com os outros.

### **Considerações finais**

Assim, com o objetivo de incorporar novas formas de trabalhar o conhecimento, este texto destaca como as TICs contribuem para aprendizagem colaborativa construindo espaços de expressão para ampliar a linguagem comunicativa dos sujeitos, como mais um sistema semiótico (ou de significados).

Além disso, ressalta as TICs no processo ensino/aprendizagem pautada em um processo comunicativo, numa relação entre as pessoas, com ou sem instrumentos tecnológicos.

Torna-se relevante ressaltar ainda as TICs como apoiadoras da aprendizagem colaborativa, com a qual se pode acrescer o processo ensino/aprendizagem da interação.

Esperamos que os aspectos abordados neste trabalho venha a contribuir para a discussão das TICs, refletindo acerca delas e sistematizando-as como socializadora nos processos de aprendizagem, entre elas, a colaborativa.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALONSO, Myrtes, TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima. *Tecnologias na formação e na gestão escolar*. São Paulo: Avercamp, 2007.

GOMEZ, Margarita Victoria. *Educação em rede: uma visão emancipatória*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da escola cidadã; v. 11).

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas, SP: Papirus, 2007.

\_\_\_\_\_. *Aprendizagem mediada pela tecnologia*. In *Diálogo Educacional*. Curitiba: PUC/Champagnat, v.4, n 10 (setembro/dezembro. 2003), 2003, pp.47-56.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo. Editora 34, 1994.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura*. São Paulo. Editora 34, 2005.

PALOFF, Rena M. *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço/ Rena M. Paloff e Keith Pratt*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

\_\_\_\_\_. *O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVA, Marco. *Educação on line*. São Paulo, Loyola, 2003.

SOARES, Suely Galli. *Educação e comunicação: o ideal de inclusão pelas tecnologias de informação: otimismo exarcebado e lucidez pedagógica*. São Paulo: Cortez, 2006.

TORRES, Patrícia Lupion. *Laboratório on-line de aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação*. Tubarão: Editora Unisul, 2004.

\_\_\_\_\_. *Algumas vias para entretecer o pensar e o agir*. Curitiba: SENAR-PR, 2007. 196 p.

VALASKI, Suzana. *Vivenciando a aprendizagem colaborativa em sala de aula: experiências no ensino superior*. In *Diálogo Educacional*. Curitiba: PUC/ Champagnat, v.4, n 12 (maio/agosto. 2004), 2004, pp.169-188.

VIGOTSKI, Lévy Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Organizadores Michael Cole... [et al.]; tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.