

AS “TIC” COMO POTENCIALIZADORAS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

Joaquim de Oliveira Barboza¹

RESUMO: Este artigo apresenta uma análise e algumas reflexões a respeito do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (Tic) no processo de ensino-aprendizagem sob a perspectiva da interação professor x aluno x conhecimento. Discutem-se algumas questões que podem contribuir para ampliar as concepções e reflexões acerca do uso desses recursos tecnológicos que mediam conteúdos pedagógicos e que elas possam ser concebidas como instrumentos/ferramentas dialógicas das interações nos processos educacionais. Assim, abrem-se novas perspectivas/prospectivas para a renovação da práxis pedagógica.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias de Informação e Comunicação, ensino-aprendizagem, Conhecimento, Educação.

ABSTRACT: This paper presents an analysis and some reflections about the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching-learning process, based on the perspective of interaction teacher x student x knowledge. It discusses some issues that may contribute to enhance the conceptions/reflections concerning the use of these technological resources known as mediators of the educational contents. It is intended that these technological resources can be considered as instruments/tools of dialogic interactions present in the educational processes, consequently, opening up new prospects/ prospectives for pedagogical praxis renewal.

KEYWORDS: Information Technology and Communication, teaching and learning, knowledge, Education.

¹ Doutor em Educação e Ciências, pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e em Engenharia Biomédica, pela Biomedical Engineering Research Center (Berc); professor de Física, Eletromagnetismo, Máquinas Elétricas e Qualidade e Eficiência da Energia no DAEE-IFMT – Campus Cuiabá. Atualmente, é Diretor de Educação do IFMT – Campus Cuiabá. E-mail: joaquim.barbosa@cba.ifmt.edu.br.

UMA BREVE INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação, denominadas “Tic”, estão presentes no dia a dia da sociedade atual e no cotidiano da escola, uma vez que cidadãos comuns e alunos utilizam-nas frequentemente para variadas funções e necessidades. Desta forma, a escola não pode (e não deve) evitar a sua presença, inclusive com uma outra função, ou seja, a sua utilização no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que políticas educacionais do próprio governo têm estimulado e viabilizado esta realidade.

Com a popularização da *internet*, principalmente nas duas últimas décadas, muito se tem discutido sobre as potencialidades das Tic e suas aplicações na educação, em especial no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem e suas interações na mediação professor, aluno e conhecimento, rompendo com o paradigma clássico linear da comunicação: emissor-mensagem-receptor.

Segundo Maia e Meireles (2009, p. 43), o uso da *internet* e seus ambientes gratuitos podem, com a mediação do professor, promover o envolvimento do aluno com as problemáticas da sociedade e de sua área de interesse, possibilitando discussões e pesquisas na rede mundial de computadores.

Para discutir as Tic na educação e, em decorrência, no processo de ensino-aprendizagem, é importante ter clareza acerca de, principalmente, cinco conceitos: educação, ensino, aprendizagem, conhecimento e Tecnologias de Informação e Comunicação (Tic).

Esses conceitos, apesar de complexos e de não poderem ser entendidos a partir de uma definição simplista, pois há diferentes concepções dos mesmos, não serão discutidos de uma forma mais aprofundada neste estudo; serão apresentadas apenas as concepções básicas presentes no meio educacional e aceitas pela comunidade acadêmica que trata desses temas.

Por outro lado, o uso das Tic se configura como um desafio no ensino-aprendizagem e não se pode mais estar alheio a estas tecnologias educacionais. O seu uso, que teve início no Ensino a Distância, hoje acontece também no ensino presencial, configurando o que os estudiosos da área, principalmente Tori (2010), denominam *Blended Learning*.

As Tic estão provocando uma mudança de paradigmas, tecnológico e metodológico, na educação. Desta forma, faz-se necessário o estudo e a análise de como estas ferramentas impactam o ensino-aprendizagem e como está acontecendo a sua difusão na escola e no

relacionamento professor-aluno-conhecimento.

Segundo Moraes, Dias e Fiorentini (2006, p. 9), se, por um lado, a educação mediatizada pelas Tic podem trazer melhorias e transformações em geral, por outro lado, elas têm gerado novos problemas e desafios para os educadores, requerendo, ainda, muita reflexão sobre o real significado e os fins educativos a que se propõem projetos e programas que utilizam essas tecnologias.

Daí a importância da discussão desse tema/tecnologia no seio da escola não só do ponto de vista instrumental, mas também e, principalmente, nos ambientes de aprendizagem, tendo como foco os educadores, que são os mediadores do processo.

O Ministério da Educação, na tentativa de incentivar o uso e a aplicação dessas tecnologias, tem apresentado projetos como o Pró-Info, que possibilita a ampliação do uso dos ambientes digitais na educação buscando, também, a inclusão digital de alunos da rede pública de ensino, visando a uma maior qualidade no ensino.

A educação atual deve agregar e utilizar os mecanismos e ferramentas das ciências e tecnologias do progresso humano “para mostrar-se mais atualizada, preparada e fortalecida diante dos dilemas que se colocam no mundo em que vivemos” (MACHADO, 2011, p. 32).

As Tic, entendidas como recursos didáticos ou simplesmente como facilitadoras do trabalho do professor, não podem e não devem mais ser ignoradas no processo de ensino-aprendizagem.

ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE AS TIC E O ENSINO

Apresentam-se, aqui, alguns conceitos utilizados pelos teóricos da aprendizagem sobre os temas abordados neste texto. Não se pretende e não é nosso objetivo discutir as várias teorias de educação, de aprendizagem ou de conhecimento. Serão apresentados conceitos básicos que subsidiarão as ideias e concepções apresentadas ao longo do texto.

O QUE É EDUCAÇÃO

Em seu sentido mais amplo, educação é qualquer ato ou experiência que produza um efeito formativo sobre o indivíduo (na mente, no caráter, na sua capacidade física, etc.). Em geral, quando se fala em educação, associa-se quase imediatamente o conceito à imagem da escola ou dos conteúdos educacionais formais, porém, na verdade, a educação aparece ou acontece sempre que há relações entre pessoas e a intenção de ensinar e

aprender.

De acordo com Brandão (1993, p. 8), a educação acontece em locais onde não há escola, já que, por toda parte, pode haver “redes e estruturas sociais” de transferência de saber de uma geração para outra, onde não foi sequer criada a sombra de algum modelo de ensino formal e centralizado. Portanto, pode-se dizer que a educação existe por toda a parte, sendo o resultado da ação do meio sociocultural sobre os seus participantes. É o exercício do viver e conviver. De acordo, ainda, com Brandão (op. cit.), a educação produz o conjunto de crenças, ideias, qualificações e especialidades que envolvem as trocas de símbolos, bens e poderes que, em conjunto, constroem os tipos de sociedade. A escola é apenas um lugar, um momento temporário onde isto pode acontecer.

O ensino formal é o momento em que a educação se sujeita às teorias pedagógicas de educação, cria situações próprias para o seu exercício (ensino-aprendizagem), produz métodos, estabelece regras e tempos. Assim, aparecem a escola, o professor e o aluno.

Tecnicamente, pode-se conceituar educação como um processo pelo qual a sociedade transmite (de maneira intencional) o conhecimento acumulado ao longo da história humana, de uma geração para outra.

Hoje, seu principal objetivo é propiciar o desenvolvimento de homens criativos, ou seja, capazes de fazer coisas novas, e não simplesmente de repetir o que outras gerações fizeram.

Desta forma, a escola do século XXI precisa deixar de ser auditório para ouvintes isolados, passando a ser laboratório de cooperação ativa, definindo assim o seu papel: possibilitar a aprendizagem, o aprender a aprender, não simplesmente o ensinar.

O QUE É ENSINO

Na educação formal, dois outros conceitos estão intrinsicamente e diretamente ligados a ela: ensino e aprendizagem. O ensino se refere às ações de uma pessoa (educador, instrutor, etc.) para transmitir determinados conhecimentos para o aluno (aprendiz). Entendido desta forma, deve haver uma reflexão sobre “o que” e “como” se deve ensinar. Portanto, pode-se dizer que ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem. Quando, por exemplo, se diz que um professor “ensina bem”, está se querendo dizer que ele facilita a aquisição de uma resposta pelo indivíduo.

Segundo Lima (2011, p. 17), “a qualidade do ato de ensinar do professor e do método por ele utilizado vai depender intimamente do ato de aprender do aluno”. Assim, o

professor deve (ou deveria) saber como o aluno aprende para estabelecer a melhor forma de ensiná-lo.

Nessa visão, pode-se dizer que o ensino está diretamente ligado à aprendizagem, sendo um processo bilateral, ensino-aprendizagem, ou seja, não existe ensino sem que haja aprendizagem, onde ensino é o processo de organização da atividade cognoscitiva, ministrado pelo professor, instrutor etc., e aprendizagem é a assimilação (ou não) do material estudado/ensinado, apreendido pelo aluno, aprendiz etc.

Muitos, porém, defendem que não é necessária a composição léxica ou axiomática ensino-aprendizagem, uma vez que consideram que a aprendizagem é inerente ao ensino. O ensino é uma forma de desenvolver o processo educativo (ensino agregado de valor), porém não se pode considerar o ensino sendo a educação como um todo.

O QUE É APRENDIZAGEM

O conceito de aprendizagem se refere ao modo como as pessoas adquirem conhecimentos, desenvolvem competências e/ou mudam o seu comportamento. Portanto, pode-se dizer que ela é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência, envolvendo fatores mentais, emocionais, relacionais e ambientais, ou seja, ela é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente.

Na educação formal, centrada na aprendizagem, o professor é coautor do processo de aprendizagem dos alunos, isto é, o professor exerce a sua habilidade de mediador das construções de aprendizagem e mediar é intervir para promover mudanças. Nesse enfoque centrado na aprendizagem, o conhecimento é construído e reconstruído continuamente.

Nesse encontro pedagógico, professores e alunos interagem usando a corresponsabilidade, a confiança, a dialogicidade, fazendo a autoavaliação de suas funções. Isso é fundamental, pois, nesse encontro, professor e aluno vão construindo novos modos de se praticar a educação.

Segundo Machado (2011, p. 11), os objetivos da aprendizagem podem ser classificados em: domínio cognitivo (ligado a conhecimentos, informações ou capacidades intelectuais); domínio afetivo (relacionado a sentimentos, emoções, gostos ou atitudes); e domínio psicomotor (que ressalta o uso e a coordenação dos músculos).

Conforme Lima (2011), a aprendizagem é um processo integrado que provoca uma transformação qualitativa na estrutura mental daquele que aprende. Essa transformação se dá através da alteração de conduta do indivíduo, seja por condicionamento operante,

experiência ou ambos, de uma forma muitas vezes permanente.

Esta situação se configura em outro conceito de aprendizagem, uma mudança relativamente durável do comportamento, de uma forma mais ou menos sistemática, ou não, adquirida pela experiência, pela observação e pela prática motivada. As informações podem ser absorvidas através de técnicas de ensino ou até pela simples aquisição de hábitos.

O ato ou vontade de aprender é uma característica essencial do psiquismo humano, pois somente este possui o caráter intencional ou a intenção de aprender, sendo, portanto, dinâmico, por estar sempre em mutação, e criativo, por procurar informações para a aprendizagem, por buscar novos métodos visando à melhoria da própria aprendizagem.

O ser humano nasce potencialmente inclinado a aprender, necessitando de estímulos externos e internos (motivação, necessidade) para o aprendizado. Há aprendizados que podem ser considerados natos, como o ato de aprender a falar, a andar, necessitando que ele passe pelo processo de maturação física, psicológica e social. Na maioria dos casos, a aprendizagem se dá no meio social e temporal em que o indivíduo convive; sua conduta muda, normalmente, por esses fatores, e por predisposições genéticas.

A aprendizagem encarada como ação educativa tem como finalidade ajudar a desenvolver nos indivíduos as capacidades que os tornem capazes de estabelecer uma relação pessoal com o meio (físico e humano) em que vivem, servindo-se das estruturas sensorio-motoras, cognitivas, afetivas e linguísticas.

A teoria da aprendizagem centra-se em aspectos diferentes, de acordo com as diversas correntes filosóficas, pedagógicas ou metodológicas, considerando-se as diferentes perspectivas que cada teórico da educação defende (comportamentalista, cognitivista, humanista, etc.), levando a diferentes abordagens e conceitos.

Na atualidade, a aprendizagem é vista como um processo dinâmico e ativo, em que os indivíduos não são simples receptores passivos, mas sim processadores ativos da informação. Todos os indivíduos, à sua maneira e tendo em conta as suas características pessoais, são capazes de “aprender a aprender”, isto é, capazes de encontrar respostas para situações ou problemas, quer mobilizando conhecimentos de experiências anteriores em situações idênticas, quer projetando no futuro uma “ideia” ou “solução” que se tem no presente.

O QUE É CONHECIMENTO

O conceito de conhecimento é bastante complexo. Nós, humanos, entre todos os animais, somos os únicos capazes de criar e transformar o conhecimento; somos os únicos capazes de aplicar o que aprendemos, por diversos meios, numa situação de mudança do conhecimento; somos os únicos capazes de criar um sistema de símbolos, como a linguagem, e com eles registrar nossas próprias experiências e passar para outros seres humanos. Essa característica é o que nos permite dizer que somos diferentes dos outros animais.

Deste modo, pode-se dizer que conhecimento é a relação que se estabelece entre um sujeito – que conhece ou deseja conhecer – e o objeto a ser conhecido ou que se dá a conhecer. Ele não nasce do vazio e sim das experiências acumuladas ao longo da nossa vida cotidiana, através de experiências, dos relacionamentos, etc.

Assim, diz-se que conhecer é incorporar um conceito novo (ou original), sobre um fato ou fenômeno qualquer através das interações estabelecidas entre indivíduos e objetos.

Portanto, pode-se conceituar o conhecimento como sendo uma relação que se estabelece entre o sujeito e o objeto, consistindo na apropriação intelectual de um conjunto de dados empíricos ou ideais, com a finalidade de dominá-los e utilizá-los para entender e elucidar aspectos da realidade, onde o sujeito apreende um objeto e torna-o presente aos sentidos ou à inteligência.

De acordo com as teorias do conhecimento, existem diferentes tipos de conhecimentos: de senso comum, científico, filosófico, religioso, etc.

O QUE É TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

A presença das Tic nos processos educativos, notadamente no processo de ensino-aprendizagem – a distância ou presencial – vem se difundindo amplamente nos últimos anos, o que leva, cada vez mais, a repensar as estratégias de formação dos professores e a concepção de currículo.

Pode-se entender as Tic como um conjunto de sistemas, processos e procedimentos que têm por objetivo a criação, armazenamento e difusão da informação para o indivíduo e/ou para a sociedade, através de diversos meios.

Segundo Pacievitch (2009, p. 41), podem ser definidas como “um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada com um objetivo comum”, podendo ser utilizadas de diversas formas: na indústria (automatização de sistemas), no comércio

(gerenciamento, publicidade), no setor de investimentos (informação e comunicação simultânea), e na educação (processo ensino-aprendizagem).

O desenvolvimento de *hardwares* e *softwares* garante a operacionalização da comunicação e dos processos decorrentes em meios virtuais, porém foi com a popularização da *internet*, através da formação de redes, que houve a potencialização do uso das Tic nos mais variados setores, sendo o da área educacional uma das mais favorecidas, principalmente no Ensino a Distância (EaD).

Com a “universalização” da *internet* como um potente recurso, fomentou-se e está se fomentando o desenvolvimento de novos cursos *on line*, os vários programas de educação a distância e aplicações de tecnologias educacionais nos cursos presenciais.

“A *internet* insere novas funcionalidades na transmissão de informações aos estudantes e fornece a possibilidade de troca de informações através de grupos de discussão”. (DWYER, apud MAIA e MEIRELLES, 2009, p. 67).

Na sociedade da informação, o uso de tecnologias no ensino se faz necessária para o desenvolvimento dos indivíduos e da sociedade, contextualizando-os num sistema maior e mundial de acesso à informação e democratização do conhecimento.

No ensino presencial, as Tic favorecem e potencializam o processo de ensino-aprendizagem, facilitando a comunicação professor-aluno, inclusive com os Portadores de Necessidades Especiais (PNE).

Segundo Maia e Meirelles (op. cit., p. 14), a aplicação das tecnologias educacionais nos cursos presenciais traz uma revolução nos paradigmas educacionais atuais, à medida que apresenta diversas oportunidades para integrar e enriquecer os seus cursos, disciplinas e materiais instrucionais, além de proporcionar novas formas de comunicação entre professores e alunos.

No caso da Educação a Distância, para a criação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), as Tic representaram um grande avanço, permitindo aos alunos se relacionarem através de fóruns, comunidades virtuais, etc., trocando informações e experiências e os professores/tutores podem realizar vários tipos de atividades, debates etc. em grupo, tornando a aprendizagem mais significativa.

A gestão do conhecimento (Learning Management System) se faz necessária no sentido de uma construção e aprendizagem coletiva.

Ainda conforme Maia e Meirelles (op. cit., p. 6), a introdução das Tic na educação deve ser feita: por meio de um sistema integrado de gestão educacional; uma política de

investimentos para a adoção de tecnologias educacionais no sistema de ensino vigente (plano de investimento); pesquisa e revisão de modelos pedagógicos vigentes; aplicação de novas políticas de ensino, entre outras.

A implementação da tecnologia é uma tarefa relativamente fácil, quando comparada à mudança dos processos de ensino. Promover as mudanças implica em concentrar esforços nas pessoas-chave – os professores. Eles devem estar capacitados para a promoção das mudanças, tornando-se os seus agentes.

A presença do professor é de importância fundamental e seus conhecimentos devem ser aprimorados, uma vez que, além da exigência da competência didática, ele deve ser capaz de se comunicar através dos meios tecnológicos, atuando como um facilitador da aprendizagem, orientador acadêmico e estimulador da interação coletiva.

Pedagogicamente, o planejamento e a organização das atividades educacionais mediadas pelas Tics são muito diferentes, requerendo novas habilidades docentes, estratégias e dinâmicas diversificadas para a apresentação das aulas. Mudam-se a apresentação, a organização e a distribuição dos conteúdos no tempo, a realização das atividades, os processos avaliativos, etc.

Quando se trata do Ensino a Distância, o aluno, com o auxílio de professores e tutores, aprende a desenvolver competências, habilidades e hábitos de estudo em tempo próprio, porém cumprindo o tempo determinado para a realização das tarefas, preparando-se para a vida profissional.

Um aspecto importante a ser destacado é que

o fato é que nenhuma tecnologia pode resolver todos os tipos de problemas, e o aprendizado depende mais da forma como a tecnologia é aplicada à metodologia de ensino do curso do que do tipo de tecnologia utilizada (MAIA e MEIRELES, 2007, p. 9).

É certo que não se pode aceitar cegamente e de maneira ingênua que o consumo de aparatos tecnológicos implique necessariamente em melhores aprendizagens, no entanto não se pode ignorar que os avanços tecnológicos têm trazido para a educação fortes impactos e novas possibilidades para a formação de cidadãos contextualizados com a atual era das ciências e tecnologias.

Conforme Menezes (2010, p. 58), “não se pode cobrar das escolas um bom desempenho se elas estiverem décadas atrás do que já se tornou trivial nas práticas sociais”.

De acordo ainda com esse autor, os sistemas de comunicação evoluem com extrema rapidez e essa dinâmica é parte da vertiginosa modernidade em que estamos imersos. Nós, educadores, não podemos nos deslumbrar com essas novidades ou ficar apreensivos pelo perigo de que substituam nossa função de educar, mas não devemos ignorar as possibilidades que elas abrem para aperfeiçoar nosso trabalho.

O desafio que se faz presente é refletir sobre os critérios de utilização dessas tecnologias na prática docente.

Neste sentido, conforme os autores Maia e Meireles (2007, p. 13), já citados anteriormente, outro aspecto que exige atenção tem a ver com a garantia de uma linguagem pedagógica apropriada à aprendizagem mediada pelas diversas mídias disponíveis, estruturando processos, definindo objetivos e problemas educacionais.

Dispor de uma grande quantidade de informações à disposição dos alunos não é suficiente. É necessário transformar essas informações em conhecimento. Assim, a tutoria, as formas de interação (*chats*, fóruns, videoconferências, *web/podcasts*) mescladas às aulas presenciais e o suporte aos alunos são elementos essenciais e indispensáveis para o sucesso de um curso que utiliza as Tics, que, além de facilitar o aprendizado, minimizam também a possibilidade de evasão dos alunos.

Segundo Sancho e Hernandez (2007, p. 40), “a prática docente deve responder às questões reais dos estudantes, que chegam até ela com todas as suas experiências vitais e deve utilizar-se dos mesmos recursos que contribuíram para transformar suas mentes fora dali”. E continua: “desconhecer a interferência da tecnologia, dos diferentes instrumentos tecnológicos na vida cotidiana dos alunos é retroceder a um ensino na ficção” (op. cit., p. 41).

Segundo Menezes (2010, p. 61), a simplificação da rotina docente é somente a mais elementar das razões para o emprego das Tecnologias de informação no ensino, porém a razão mais importante para os professores as utilizarem é que seus alunos já fazem ou logo farão uso delas.

A sociedade contemporânea nos oferece um mundo tecnológico bastante diversificado. Diariamente, aparecem novos eletrodomésticos munidos de tecnologias variadas e até automatizados, equipamentos eletrônicos, *softwares* para aquisição e análise de dados estão presentes no dia a dia do cidadão, quer no setor doméstico, no trabalho e na comunicação.

Todos os recursos computacionais e dele derivados podem ser utilizados como

poderosos recursos didáticos, contribuindo significativamente para o processo do ensino e da aprendizagem, tornando o processo da educação mais ativa e participativa.

O uso de *softwares* em laboratórios didáticos para aquisição e análise de dados tem se tornado de fundamental importância para o entendimento dos fenômenos estimulando a cooperação, a socialização entre alunos, professores e toda a comunidade escolar e, em decorrência, há a possibilidade de construções coletivas do conhecimento.

Conforme Sancho e Hernandez (2007, p. 42), estas construções e troca de saberes proporcionam aos alunos um crescimento, uma postura crítica, a consciência de responsabilidades e da importância do seu papel na sociedade, tornando-os cidadãos mais integrados, possibilitando transformações.

CONCLUINDO... SEM FINALIZAR A DISCUSSÃO

O ensino tem importância fundamental para a sociedade humana. Devido à nossa capacidade de ensinar e aprender é que não precisamos passar por todas as experiências anteriores, necessárias para gerar o conhecimento original acumulado e transmiti-lo para as novas gerações. O mundo está mudando. A questão central não é a mudança em si, mas o modo como nos preparamos para enfrentá-la ou aproveitá-la.

Na sociedade atual, não é mais possível negar que as novas tecnologias estão presentes nas experiências diárias dos indivíduos e a escola não pode ficar à margem dessas vivências dos alunos e familiares. Hoje, o aprendizado é diferente das gerações anteriores e a reforma no ensino trouxe mudanças nas disciplinas e nos conteúdos. Por outro lado, são muitas as mudanças e as transformações que ocorreram nas últimas décadas na sociedade brasileira e estas estão se refletindo na escola, onde os professores não podem mais ficar indiferentes a elas, seus redirecionamentos e reconstruções.

É necessária a criação de um ambiente educativo, um ambiente pedagógico, no qual caiba a possibilidade de as pessoas se ensinarem e aprenderem ao mesmo tempo umas com as outras.

Isso nos coloca um desafio: sermos capazes de enxergar e viver a realidade de modo diferente. As Tic estão transformando o conceito de conhecimento e de educação. Deve ficar claro que a sua introdução na educação não deve ser vista como um modismo ou mesmo uma panaceia em relação às inovações tecnológicas, sob pena da utilização errônea e subutilização do potencial que elas representam no processo educacional.

As Tic são uma ferramenta para ser utilizada como recurso para a construção do

conhecimento e as suas formas de aplicação devem ser adequadas a cada tipo de projeto/curso, a cada público-alvo.

Com as Tic aplicadas a um curso presencial, torna-se possível simular, praticar ou vivenciar situações fundamentais para a compreensão de um conhecimento ou modelo em estudo, ou seja, elas facilitam a compreensão de determinados fenômenos. Segundo Sancho, apud Sancho e Hernandez (2007, p. 23), a aceitação das Tic só será revertida em melhoria e ganhos educacionais se administradores escolares, especialistas em educação, assessores pedagógicos e professores reorientarem suas visões sobre o ensino, promovendo mudanças no currículo, processos de avaliação, espaços educativos e incorporarem enfoques construtivistas na educação escolar. A incorporação/implementação das Tic ao processo de ensino-aprendizagem deve ser feita através de um planejamento sistemático de ações e estratégias didáticas e metodológicas de ensino-aprendizagem. É preciso avaliar os valores didáticos mais relevantes, os cuidados e os limites que estas aplicações têm neste processo.

A tendência “irreversível” é aliar tecnologia e educação, o que torna necessária uma nova mudança de concepções de ensino-aprendizagem e uma mudança na cultura docente e discente, no processo educacional e na gestão escolar. Tais mudanças, sem dúvida, podem contribuir para a formação de cidadãos que podem viver com mais dignidade, numa sociedade mais igualitária, da qual façam parte e sejam cúmplices da sua construção.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é educação*. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. (Coleção Primeiros Passos.)
- LIMA, Anderson de Moura. *Aprendizagem e ensino na análise de comportamento*. Disponível em: <www.analiseesintese.blogspot.com>. Acesso em: 13 mar. 2011.
- MACHADO, João Luis de Almeida. *O que é educação*. Disponível em: <www.planetaeducacao.com.br>. Acesso em: 16 mar. 2011.
- MAIA, Marta de Campos; MEIRELLES, F. de Souza. Novas tecnologias aplicadas em uma pós-graduação a distância: o caso Gvnext. [s.l.]: CINTED-UFRGS, 2007.
- _____.; MEIRELLES, F. de Souza. Tecnologia de Informação e Comunicação aplicada à educação. In: ACORN-REDECOM CONFERÊNCIA, 3., set. 2009, Cidade do México-México. *Anais...* Cidade do México-México, 2009.
- MENEZES, Luis Carlos. Ensinar com ajuda da tecnologia. *Revista Nova Escola*, São Paulo: Abril, n. 235, p. 122, set. 2010.
- MORAES, Raquel de Almeida; DIAS, Ângela Correia; FIORENTINI, Leda Maria Rangel. As Tecnologias da Informação e Comunicação na educação: as perspectivas de Freire e Bakhtin. *UNIrevista*, Brasília, v. 1, n. 3, p. 1-19, jul. 2006.
- PACIEVICH, Thais. *Tecnologia da Informação e Comunicação*. Disponível em: <www.infoescola.com>. Acesso em 16 mar. 2011. (Texto de 2009.)
- SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. (Orgs.). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TORI, R. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Senac, 2010.