

# REFLEXÕES SOBRE A INSERÇÃO E USO DAS TICS NA EDUCAÇÃO

---

*Data de submissão: 26/07/2024*

*Data de aceite: 02/09/2024*

**Alberto José Ferreira de Lima**

Centro Universitário FAVENI – UNIFAVENI  
– Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1684049406906014>

**Francisco das Chagas Galvão de Lima**

Centro Universitário FAVENI – UNIFAVENI  
– Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/6067680546361475>

**Leandro Xavier Timóteo**

Centro Universitário FAVENI – UNIFAVENI  
– Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4007618911845583>

**Vagner Aquino Zeferino**

Centro Universitário FAVENI – UNIFAVENI  
– Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/5456518125697475>

**RESUMO:** Os avanços tecnológicos influenciam diretamente a sociedade fazendo com que haja várias mudanças em todas as esferas: econômica, social, política e principalmente na educação. A escola como instituição responsável pela formação de cidadãos, não poderia ficar alheia a essas mudanças. No entanto, políticos, gestores e educadores na sua formação têm dificuldades de compreender as

metodologias adequadas para implantação desses recursos na educação. Um dos grandes desafios vividos nos dias de hoje é o uso adequado e eficaz das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no sistema escolar. Este artigo, busca ajudar gestores e professores a refletirem sobre como as TICs podem ser usadas de forma adequada e eficaz nos ambientes educativos. Inicialmente aborda o uso das TICs na educação enfatizando novos processos de aprendizagem visando uma ação pedagógica mediada por tecnologias que supere as práticas tecnicistas, dominantes nas instituições de ensino. Em seguida, apresenta várias questões sob as mudanças das práticas escolares advindas com a inserção das TICs nas escolas. O artigo encerra tecendo sobre a importância da formação de professores para integração das TICs na escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Tecnologias da informação e comunicação; Aprendizagem colaborativa; Formação docente, Educação.*

## REFLECTIONS ON THE INSERTION AND USE OF ICTS IN EDUCATION

**ABSTRACT:** Technological advances directly influence society, causing several changes in all spheres: economic, social, political and especially in education. The school, as an institution responsible for training citizens, could not remain unaware of these changes. However, politicians, managers and educators in their training have difficulty understanding the appropriate methodologies for implementing these resources in education. One of the greatest challenges faced today is the adequate and effective use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the school system. This article seeks to help managers and teachers reflect on how ICTs can be used appropriately and effectively in educational environments. Initially, it addresses the use of ICTs in education, emphasizing new learning processes aiming at a pedagogical action mediated by technologies that overcome technical practices, dominant in educational institutions. It then presents several issues regarding the changes in school practices resulting from the insertion of ICTs in schools. The article ends by discussing the importance of teacher training for the integration of ICTs in schools.

**KEYWORDS:** Information and communication technologies; Collaborative learning; Teacher training, Education.

### INTRODUÇÃO

A globalização e os avanços tecnológicos, processos que se aceleram em conjunto ao longo dos últimos vinte anos, criaram uma nova economia global, movida pela tecnologia, alimentada e impulsionada pelo conhecimento. O surgimento desta nova economia global tem ocasionado sérias implicações no contexto educacional.

As nações buscam alternativas econômicas, políticas e sociais para se integrarem na sociedade do conhecimento como forma de participarem ativamente da economia mundial. Nessa busca, Castells (1999) destaca como fatores essenciais, o papel do Estado, como promotor do progresso científico e tecnológico, e da cultura, como âmbito onde as aplicações sociais da tecnologia são (re)criadas e difundidas.

Preocupações sobre a relevância e a qualidade educacional convivem com o imperativo de ampliar as oportunidades educacionais para aqueles tornados mais vulneráveis pela globalização, em geral, países em desenvolvimento; grupos de baixa renda, jovens e mulheres, e em particular trabalhadores com baixas qualificações.

Lévy (1999) e Dowbor (2001) reconhecem que há uma imposição de ordem econômica e social que impulsiona o uso das TICs nas mais diversas atividades humanas, principalmente, na educação. Acreditam que tal imposição comporta aberturas, espaços que serão preenchidos pela criatividade e pela determinação dos agentes humanos, e não, dos agentes técnicos. Nesse sentido, propõem uma reflexão dos processos educativos e na inclusão, não apenas quantitativa, mas, sobretudo, qualitativa, de seus aprendentes na sociedade da informação. É a partir da compreensão do contexto socioeconômico, político e cultural da sociedade da informação que emerge a necessidade dos educadores e, em especial, as instituições de formação de docentes repensarem o papel da educação e reconfigurarem suas práticas educativas.

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), as quais incluem rádio e televisão, bem como as novas tecnologias digitais como computadores e Internet, têm sido apontadas como ferramentas potencialmente poderosas capazes de permitir mudanças e reformas na educação. Quando usadas adequadamente, diferentes TICs ajudam a expandir o acesso à educação, reforçam a relevância da educação para o trabalho cada vez mais digital e aumentam a qualidade do ensino.

Este artigo, busca ajudar gestores e professores a refletirem sobre como as TICs podem ser usadas de forma adequada e eficaz nos ambientes educativos. Inicialmente aborda o uso das TICs na educação enfatizando novos processos de aprendizagem visando uma ação pedagógica mediada por tecnologias que supere as práticas tecnicistas, dominantes nas instituições de ensino. Em seguida, apresenta várias questões sob as mudanças das práticas escolares advindas com a inserção das TICs nas escolas. O artigo encerra tecendo sobre a importância da formação de professores para integração das TICs na escola.

## **TICs e Educação: novos fundamentos de aprendizagem**

A globalização exige que observemos as mudanças que este fenômeno trás em termos de transformação no mundo. Isso significa que o sistema educacional também deve se modificar para acompanhar esse novo paradigma social considerando as necessidades de formação profissional e as necessidades de um cidadão capaz de interferir nesse modelo.

Essas necessidades passam a exigir uma educação mais voltada para a aprendizagem e menos para o ensino como destaca Coscarelli (2002, p. 34),

Aprendizagem e ensino são, portanto dois lados da moeda: se de um lado o ensino, mediado pelo professor e por suas escolhas de recursos educacionais tem como meta direcionar ou facilitar a aprendizagem, por outro lado o aluno compromete-se com os desafios do ato de aprender, com fins de incorporar saberes significativos.

De acordo com essa abordagem teórica, as ações educativas têm que ser redirecionadas, o professor passa a ser um mediador de situações de aprendizagem e o aprendiz o centro desse processo, comprometido com o ato de aprender. Outro aspecto a ser considerado são as várias formas de aprendizagem, o interesse e a motivação que o aluno tem em aprender, tendo-o como agente do processo de reconstrução do conhecimento.

A escola deve ser o espaço ideal para que ocorram essas modificações no modo de agir e no fazer pedagógico, porque é o lugar onde os alunos criam e recriam conhecimentos e aprendem a ler e interpretar o mundo em que vivem, assim como a preparar-se para agir na construção de novos ideais. Dessa forma, estará contribuindo para o crescimento intelectual

e pessoal do aprendente, oportunizando para que ele construa o seu conhecimento. No entanto, precisa está aberta e flexível para acatar as novas formas de aprendizagem, bem como as rápidas mudanças que ocorrem no mundo. Deve oferecer condições para os que fazem parte do processo educativo desenvolvam novos projetos e trabalhos que possam melhorar o ensino e conseqüentemente a aprendizagem.

Considerando que o uso dos recursos tecnológicos vem aos poucos tomando parte do cenário educacional, é importante refletirmos sobre as novas ideias de conhecimento, bem como as novas práticas de ensino e aprendizagem.

O Ministério da Educação e Cultura – MEC, por meio de seus programas e projetos, tem reafirmado sua compreensão de ensino como um processo dialético de socialização e individualização da pessoa. A finalidade desse ensino é a conquista da autonomia, isto é, a formação de indivíduos capazes de assumir uma postura crítica e criativa frente ao mundo. Nessa forma de compreender o ensino, encontramos o educador Paulo Freire que convoca-nos a respeitar a autonomia do ser do educando. Ele menciona que “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético, e não, um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (FREIRE, 1996, p. 56).

Assim, no processo de ensino e aprendizagem, o sujeito não é mais concebido em si, como uma página virgem, totalmente disponível às solicitações externas, nem há mais saber em si, entidade perfeitamente arquitetada para cumprir a função pedagógica. Pelo contrário, há sempre presente em nosso cotidiano – por meio de livros, filmes, movimentos sociais e organizações não-governamentais – recursos, espaços e instituições que, formal ou informalmente, estimulam aprendizagens e propõem experiências que o sujeito poderá integrar à sua realidade. Nesse caso, é importante compreender o ensino e a aprendizagem como atividades em que o sujeito autor produz, e não, apenas reproduz conhecimentos. Isso significa que, ao mesmo tempo em que é informado sobre algo, o sujeito, consciente ou inconscientemente, transforma essa informação em conhecimento através de uma atitude reflexiva e questionadora sobre os mesmos. Como também afirma Freire (1996, p. 24),

Ensinar inexistente sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que, ao longo dos tempos, mulheres e homens perceberam que era possível – depois, preciso – trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar.

Isso propõe alguns desafios à educação. O primeiro é a capacidade de adquirir uma visão global e gerir a expansão incontrolável das informações. O segundo é o de saber lidar com a complexidade social em que a economia, a política e a cultura se interagem e, ao mesmo tempo, separam-se. Esses desafios são colocados ao educador que, para acompanhar esse processo, precisará saber empregar as TICs com fins pedagógicos para ensinar bem, numa sociedade em que as informações são exorbitantes.

Existem diferentes processos de aprendizagem que se efetivam de acordo com as teorias e as abordagens adotadas nos diversos espaços sociais. A aprendizagem significativa é uma teoria desenvolvida por David Ausubel, que define essa aprendizagem como um “processo no qual uma nova informação é relacionada a um aspecto relevante, já existente na estrutura de conhecimento de um indivíduo” (MOREIRA & MASINE, 1982, p. 07). Esse processo de associação de informações inter-relacionadas deve ter origem naquilo que o aprendiz já sabe, ou seja, o objetivo da aprendizagem deve fundamentar-se na possibilidade de as vivências exteriores darem sentido ao conhecimento trabalhado em sala de aula, o que se contrapõe à memorização, um processo em que não há o propósito de mudar a estrutura cognitiva do indivíduo. Nesse sentido, o aprendiz aprende quando estabelece significados entre as novas ideias e as já existentes.

Para que aprendizagem seja significativa, é necessário, a princípio, que o conteúdo a ser aprendido tenha algum sentido para o aprendiz. Depois, que ele tenha disposição para relacionar o conteúdo de maneira substantiva, e não, arbitrária. Isso significa dizer que tanto a intenção do aprendiz quanto o material utilizado para a aprendizagem precisam ter significados.

Ausubel propõe que, ao se procurarem evidências de compreensão significativa, a melhor maneira é utilizar questões e problemas que sejam novos e não-familiares e requeiram máxima transformação do conhecimento existente (MOREIRA & MASINI, 1982).

Um dos grandes objetivos de todo bom profissional consiste em ser cada vez mais competente naquilo que realiza. No que diz respeito às práticas dos educadores, a busca pela qualificação tem sido uma constante, visto que a complexidade das variáveis que intervêm nos processos educativos afirma, em seu cotidiano, a dificuldade de realizar essas práticas. O número elevado de alunos, por sala de aula, e a grande demanda de atividades a serem realizadas, em um curto espaço de tempo, dificultam e até impossibilitam os educadores de encontrarem referências ou modelos que os satisfaçam, sobretudo, considerando a inserção das TICs na educação, com seus desafios e possibilidades de ensino e aprendizagem.

Para tanto, enfatiza-se a aprendizagem cooperativa ou colaborativa como um pressuposto fundamental de reflexão, análise e transformação das práticas pedagógicas e por considerá-la uma técnica que favorece a relação e a interação professor/aprendente.

A aprendizagem cooperativa é uma técnica ou proposta pedagógica em que os aprendentes trabalham em equipe, a fim de explorar uma questão significativa ou criar um projeto de interesse comum (CAMPOS, 2003).

Como apoio ao processo de aprendizagem, a cooperação favorece a participação e a interação tanto dos professores com os aprendentes quanto entre estes. No entanto, para que haja cooperação, é preciso que os aprendentes atuem juntos, trabalhando de forma ordenada e coordenada, com o fim de atingir metas comuns. Essa cooperação deve se dar de forma prazerosa e motivadora, em um ambiente rico de possibilidades, para proporcionar o desenvolvimento do grupo.

A técnica da aprendizagem cooperativa apóia-se nas teorias cuja abordagem é construtivista. As abordagens construtivistas têm como ponto comum a compreensão de que os indivíduos são agentes ativos, construtores do conhecimento. Nesse processo, professores e aprendentes tornam-se mediadores da aprendizagem, responsáveis pela superação dos conteúdos curriculares, criando conjuntamente processos de aquisição de conhecimentos com o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Reuven Feuerstein, psicólogo e especialista no campo cognitivo, desenvolveu sua teoria na perspectiva de que todas as pessoas são capazes de desenvolver sua aprendizagem, contanto que essa aprendizagem seja mediada. Ele fundamenta a mediação na necessidade de um ser “colocar-se no lugar do outro”, de integrar-se para, depois, transformar a si próprio.

Nesse processo de mediação, o enfoque da aprendizagem cooperativa e colaborativa tem por finalidade diversificar o ensino e a aprendizagem, com o objetivo que o mediador e o mediado sintam-se responsabilizados pelo progresso um do outro.

Delors (2004, p. 89-102) contribui para o debate da aprendizagem cooperativa e colaborativa, ao apresentar, no Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, os quatro pilares para a educação, quais sejam:

1. Aprender a conhecer: é essencial para lidar com a expansão das informações disponíveis;
2. Aprender a fazer: é o caminho para transformar proposições em resultados, alternativas em soluções, utopia em realidade. Assim, torna-se uma fonte de aprendizagem, alimentando o conhecimento;
3. Aprender a viver com os outros é cultivar a tolerância e o respeito ao próximo, favorecendo o enriquecimento coletivo;
4. Aprender a ser, que é resultante da harmonia entre as exigências do indivíduo, do seu grupo social e da sociedade que ele integra.

Estes pilares representam a nova concepção de educação e as competências que são exigidas ao ser humano, para que possa inserir-se numa sociedade cada vez mais tecnológica no mundo do trabalho. Nesse sentido, pensar a aprendizagem cooperativa e colaborativa significa abraçar novas concepções de ensino e de aprendizagem, pensar a interação, a colaboração, a disposição e a construção de conhecimentos em outros espaços sociais diferenciados do espaço escolar.

Entendemos dessa forma, que o homem além dos saberes técnicos científicos precisa também conhecer o mundo através de outros tipos de saberes, ou seja, esses valores vão muito além do desenvolvimento intelectual, pois abarcam a formação humana em toda a sua totalidade, social e pessoal. Essas necessidades para um mundo melhor passam a exigir uma educação mais voltada para a integração do ser humano, e para que essas metas sejam atingidas é necessário o repensar do ensino, que não pode continuar de forma fragmentado, conteudista e estagnado.

Segundo Masetto (2000, p. 6),

O compromisso da escola é com a evolução e o progresso das pessoas, da sua nação e do mundo no qual elas vivem, de forma que persigam um desenvolvimento intelectual que lhes permita produzir seu conhecimento, suas reflexões e sua criticidade e que aprendam a pensar.

Significa, portanto, que é necessário respeitar o aprendente em seu crescimento como indivíduo e como cidadão. Dessa forma, deve-se considerar no aprendente, não apenas as necessidades da formação profissional, mas a necessidade de formação de cidadãos capazes de fazer coisas, e que conheçam fundamentos para saber o que estão fazendo.

As TICs podem catalisar a mudança paradigmática, tanto no conteúdo como na pedagogia que está no cerne da reforma da educação no século XXI. Se concebido e executado corretamente, o ensino apoiado pelas TICs pode promover a aquisição de conhecimentos e competências que capacitam os alunos para a aprendizagem ao longo da vida.

## **A escola e as TICs: repensando práticas**

Tidas como alicerce sobre o qual se ergue a sociedade da informação, as TICs não compreendem, segundo Martínez (2004, p. 96), “[...] apenas a Internet, mas o conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados [e informações] na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio”.

A televisão, o DVD, o videogame, o computador e a Internet são exemplos de recursos tecnológicos que, hoje, conseguem atrair o maior número de pessoas e compõem de igual maneira o cotidiano de professores e aprendentes, superando, não raras vezes, as hierarquias e as regras impostas pela escola na intenção de que ocorra o aprendizado. Não é possível ignorar os desafios que essa realidade nos traz, mas sim, estabelecer um diálogo com ela, buscando compreendê-la para a tomada de posições conscientes, sobretudo, nas situações de aprendizagem. Há que se pensar na educação e nos processos de ensino e aprendizagem da forma mais contextualizada possível, considerando o cotidiano no qual os aprendentes estão inseridos.

O avanço tecnológico da informação e da comunicação possibilita as pessoas terem acesso às novas descobertas. Através da interconectividade as pessoas dos mais variados cantos do mundo conseguem se comunicar à cerca de segundos, possibilitando assim a facilidade de comunicação e a diminuição de tempo e distância entre ambas.

Conforme Coscarelli (2002, p. 16),

O ciberespaço abre uma nova forma de comunicação com a chegada de microprocessadores usados nos computadores pessoais. O caminho da interatividade, da relação humana do local com o não local, do regional com o planetário.

Desse modo, acreditamos que a educação deve estar dentro desse processo de novas formas de comunicação, porque os aprendentes hoje, em sua maioria já estão conectados através da grande aldeia global que é a Internet. Portanto, a educação deve priorizar em ajudar esses alunos a ampliar as novas formas de perceber, de sentir, de comunicar-se, utilizando todos os recursos possíveis na qual a tecnologia deve estar inserida.

Segundo Scheimberg (2002, p. 39) é importante lembrar que: “Numa sociedade, na qual a informação transmitida globalmente por uma tecnologia sofisticada e cada vez mais abrangente adquire caráter estruturante, aumenta a importância da educação”.

Diante disso, acreditamos que a prática escolar não pode estar totalmente distante das demais práticas sociais de alguns aprendentes, porque é sua função social transmitir a cultura acumulada para que o aprendente tenha condições de reelaborá-la e dar novos significados aquilo que aprende, ampliando assim sua visão de mundo e refletindo acerca daquilo que está aprendendo. Dessa forma, terá uma melhor compreensão das coisas e saberá ser crítico e participativo como um ser ativo capaz de sonhar e interferir no futuro melhor para si e para a humanidade.

Ensinar e aprender hoje exige mais flexibilidade, espaço e tempo das pessoas. É necessário selecionarmos menos conteúdos fixos e trabalharmos os que são mais significativos e reais. É preciso também estar mais aberto e acatar os interesses dos aprendentes, incentivando-os a pesquisa, bem como as novas formas de comunicação. A Internet é um importante instrumento que o professor pode utilizar para fazer novos trabalhos de comunicação, pesquisa e informações para melhorar a sua prática e a aprendizagem dos seus alunos.

Uma das tarefas mais difíceis é “aprender a aprender”, ou seja, educar o professor para uma nova relação do processo de ensinar e aprender, no qual ele aprenda a ser flexível e estar mais aberto, procurando respeitar o ritmo e as habilidades dos aprendentes, bem como as dificuldades que cada um possa vir a enfrentar.

É necessário que os professores se apropriem dos avanços científicos do conhecimento humano que possam contribuir para uma escola de qualidade.

Segundo as ideias de Fisher (2001, p. 32), “A apropriação educacional das tecnologias da informação e da comunicação, requer abertura para as novas subjetividades produzidas na interação com elas”. Justamente porque abre novas possibilidades para a educação, as novas tecnologias implicam novos desafios para o trabalho do professor.

Para Barreto (2002, p. 234), “É importante que os materiais extrapolem os textos escritos, não em nome da atratividade, como um fim em si mesma, mas, pela importância do trabalho com textos tecidos pela articulação de múltiplas linguagens”.

Dessa forma, entendemos que o professor precisa utilizar materiais que possam favorecer diferentes leituras, bem como, considerar as novas formas de aprendizagem e a gama de informações que os aprendentes trazem para sala de aula. No entanto, precisa estar atento para observar as discussões que acontecem, e dessa forma poder mediar esse conhecimento.

Outro aspecto importante a ser considerado diz respeito à postura do professor dentro do ambiente da sala de aula, porque para que essas informações sejam bem selecionadas e para que a interação entre os aprendentes aconteça de maneira dinâmica e proveitosa é necessário que o professor mantenha-se flexível, deixando a maneira tradicional, no qual ficava escrevendo no quadro, pedindo que os alunos abram o livro na página indicada. Para isso é necessário que reflita sobre a necessidade de um fazer educativo que ofereça caminhos e alternativas distante do discurso e postura tradicional, no qual trabalha com uma seqüência de conteúdos que não pode ser interrompido e com respostas prontas e acabadas. Considerando assim, o aprendente como um ser passivo incapaz de questionar e interferir no processo de construção do conhecimento.

O professor deve ter um compromisso com a educação e em especial com o aprendente, renovando sua promessa em relação à flexibilidade, a diversidade e a variedade de informações que chega através dos seus aprendentes no dia-a-dia. Além disso, deve considerar o contexto social de cada um, bem como o interesse dos envolvidos no processo de aprendizagem.

O professor deve considerar o aprendente como um ser completo, ou seja, que tenha uma formação geral habilitando-o a lidar com necessidades específicas. E a escola que é um lugar integrador das culturas e da tecnologia, deve aproveitar as técnicas para unir com as idéias, fazendo com que haja uma articulação entre o mundo da tecnologia da informação e da comunicação com o mundo escolar.

A escola deve ser o espaço de transformação, onde os mecanismos tecnológicos deverão está à disposição dos alunos, especialmente porque talvez seja o único lugar em que aqueles das classes menos favorecidas tenham a oportunidade de fazer parte desse mundo, e para que acompanhem e participem dele precisam vivenciar algo significativo da transformação.

## **A formação do professor para as novas tecnologias**

Com a introdução das TICs na educação observa-se que tem havido uma preocupação excessiva em adquirir equipamentos e *softwares* de última geração como se isso pudesse garantir uma adequada utilização destes nas diversas modalidades de ensino. Entretanto, a preocupação com a formação dos professores para sua utilização não tem tomado a mesma proporção. Resta ao professor desenvolver atividades com essas novas ferramentas junto aos aprendentes, sem ter a oportunidade de analisar as dificuldades e potencialidades de seu uso na prática pedagógica e, muito menos de realizar reflexões dessa nova prática. Valente (2001, p. 32) alerta justamente sobre isso quando diz:

O preparo do professor não pode se restringir a passagens de informação, mas deve oferecer condições para que ele construa conhecimentos sobre técnicas computacionais e entenda como integrar o computador na sua prática pedagógica.

Dessa forma, entendemos que não se trata de uma formação apenas na dimensão pedagógica nem tampouco de uma acumulação de teorias e técnicas. Trata-se de uma formação que articula a teoria com a prática e a reflexão sobre essa prática, subsidiada por conhecimentos teóricos requeridos para promover uma transformação na ação do professor.

O papel do professor é de fundamental importância, pois cabe a ele, a partir de suas observações, ajustar suas intervenções pedagógicas junto aos aprendentes, de modo que lhes possibilite um ganho significativo do ponto de vista educacional, afetivo e sócio-cultural. A esse respeito Schön destaca que:

A reflexão-na-ação é um momento fundamental na formação do professor, porque ele organiza e formula o que faz, ajustando-se a seus diferentes alunos e as condições em que se dá a ação pedagógica. É um momento marcado pela instabilidade, é impossível aprender sem ficar confuso. (1992, p. 85)

Assim, a reflexão é um processo que ocorre antes, durante e após a ação. O professor deve estar aberto para as mudanças principalmente em relação a sua nova postura: o de facilitador e coordenador do processo de ensino-aprendizagem; precisa “aprender a aprender”, a lidar com as rápidas mudanças, ser dinâmico e flexível. Sendo assim, torna-se necessário buscar um sentido educacional para a utilização das TICs, integrando-a a prática pedagógica, pois como afirmam os autores Bustamante (1996) & Ribeiro (1994), apud Almeida (2000, p. 21):

Não se trata apenas de uma junção da informática na educação, mas sim, de integrá-las entre si à prática pedagógica, o que implica um processo de preparação contínua do professor e de mudança da escola. Ou seja, uma mudança de paradigma.

## **Principais desafios na integração das TICs na Educação**

Dadas as grandes disparidades no acesso às TICs entre países ricos e pobres e entre diferentes grupos dentro deles, existem sérias preocupações no sentido de que a utilização das TICs na educação vá ampliar as divisões existentes desenhada a nível econômico, social, cultural, geográfica e de gênero. A introdução das TICs na educação, quando feita sem deliberação cuidadosa, pode resultar na marginalização daqueles que já são favorecidos ou desfavorecidos.

As tentativas para melhorar e reformar a educação através das TICs requer objetivos claros e específicos, diretrizes, metas e prazos, mobilização de recursos necessários, e o compromisso político em todos os níveis para apoiar a iniciativa. Alguns elementos essenciais para o planejamento de inclusão das TICs na escola são:

- A ansiedade do professor por imaginar ter sido substituído ou ter perdido sua autoridade na sala de aula por o processo de aprendizagem tornar-se centrado no aluno. O qual pode ser aliviado caso os professores tenham uma profunda compreensão e valorização do seu papel no processo de mudança.
- O gestor escolar tem um papel fundamental na integração das TICs na educação. Muitos projetos educacionais de alunos e/ou professores integrados às TICs têm sido prejudicados pela falta de apoio administrativo. Para os programas de integração das TICs serem eficazes e sustentáveis, os administradores devem ser hábeis no uso da tecnologia, assim como ter uma ampla compreensão curricular, administrativa, financeira e social.
- Suporte técnico especializado é essencial para a continuação da viabilidade do uso das TICs nas escolas.

Nos países onde a proficiência em inglês não é elevada, principalmente fora das regiões metropolitanas, o desafio da língua inglesa, dominante na Internet, também representa um obstáculo para maximizar os benefícios educacionais da World Wide Web.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A eficácia do uso das TICs na educação depende de como e para qual finalidade elas são usadas. E como qualquer outra ferramenta de ensino ou modalidade de ensino-aprendizagem, o resultado obtido através da aplicação de um projeto utilizando-as não são os mesmos em todos os lugares.

A forma como se usa a tecnologia é mais importante do que a quantidade usada. A tecnologia não deve conduzir a educação, mas sim, as metas e necessidades educacionais é quem deve conduzir o uso da tecnologia. Só desta forma as instituições de ensino podem atender de maneira eficaz e equitativa às principais necessidades da população, sobretudo para responder aos novos desafios e oportunidades criadas por uma economia cada vez mais global. Como destaca Coscarelli (2002, p. 46): “o valor da tecnologia não está nela em si mesma, mas depende do uso que fazemos dela”.

A experiência da introdução das TICs em sala de aula e em outros ambientes educacionais em todo o mundo, durante as últimas décadas, sugere que a plena realização dos seus potenciais benefícios educacionais não é automática. A sua integração eficaz no sistema educacional é um processo complexo e multifacetado que envolve não apenas a tecnologia de fato, mas também o currículo, as práticas pedagógicas, disponibilidade institucional, competências de professores e financiamento a longo prazo, entre outros.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria E. B. "Informática para a mudança na Educação". In BUSTAMANTE, S. *Ensinar e Deixar de Aprender: A Formação do Facilitador Logo*. In RIBEIRO, J. G. *O Ambiente Logo como Elemento Facilitador na Reflexão Pedagógica sobre a Prática Educativa*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, v.1, 2000.
- BARRETO, Raquel Goulart. *A apropriação educacional das tecnologias da informação e da comunicação*. In: *Currículo: debates contemporâneos/ Alice Casimiro Lopes, Elisabeth Macedo (Orgs.)*. São Paulo: Cortez, 2002. (Série cultura, memória e currículo, v. 2).
- CAMPOS, Fernanda C. A.; SANTORO, Flávia Maria & BORGES, Marcos R. S.; SANTOS, Neide. (Org). *Cooperação e aprendizagem on-line*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura*, v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COSCARELLI, Carla Viana (Org). *Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- DELORS, Jacques (Org). *Educação: Um tesouro a descobrir*. 9ª ed. Brasília: Cortez, 2006.
- DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- FISCHER, R. M. B. *Televisão e educação: fruir e pensar a TV*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 21ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MARTÍNEZ, Jorge H. Gutiérrez. *Novas Tecnologias e o desafio da educação*. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). *Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?* Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto de Planeamiento de La Educación, 2004.
- MASSETO, Marcos. T. & MORAN, José Manuel & BEHRENS, Marilda A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.
- MOREIRA, Marco e MASINI, Elcie (1982). *Aprendizagem Significativa - A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Editora Moraes.
- SCHEIMBERG, Martha. *Educação e comunicação: O rádio e a Rádio Educativa*, in: *Tecnologia Educacional*. Políticas, histórias e propostas. Org: Edith Litwin. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- SCHÖN, D. A. "Formar professores como profissionais reflexivos", in: NÓVOA, A. (Org) *Aos professores e sua formação*. Lisboa. Dom Quixote, 1992.
- VALENTE, José Armando (Org.). *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula*. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2001, p. 31-41.