



Tecnologia da Informação e Comunicação: uma reflexão sobre sua utilização no processo ensino-aprendizagem

*Information and Communication Technology:
reflecting about its use in the teaching learning process*

Aziel Alves de ARRUDA¹
Karla Simões Andrade Lima BERTOTTI²

Resumo: O presente artigo tem por objetivo destacar a importância do uso das TIC no ambiente escolar e quais as suas implicações, não só no processo ensino-aprendizagem como também no papel do professor enquanto mediador do conhecimento, e de que maneira as TIC são usadas como modo de inserção social, o qual podemos denominar como sendo uma “sociedade da informação”.

Palavras-chaves: TIC. Ensino-aprendizagem. Inserção Social.

Abstract: This article aims to highlight the importance of using ICT in the school environment and their implications not only in the teaching - learning process as well as in the role of the teacher as a mediator of knowledge and how ICT is used as a means of social inclusion, which may be recognized as an "information society".

Keywords: TIC. Teaching and learning. Social Inclusion.

Introdução

Partindo de uma visão que o mundo está em constante mudança e que essas mudanças caem na educação, onde há quebras de paradigmas em relação a esses avanços tecnológicos, observa-se que, no movimento de configuração de trabalho e formação docente, outros aspectos parecem constituir objeto de consenso: a possibilidade da presença das chamadas novas tecnologias, ou mais precisamente TIC (Tecnologia da Informação e da Comunicação). Essas presenças têm sido constantes no meio pedagógico, compreendido tanto como conjunto das práticas de linguagens desenvolvidas nas diversas situações concretas do ensino, quanto as que buscam atingir um nível de explicação para essas mesmas situações. Por outro lado, as TIC têm sido apontadas como elemento definidor dos atuais discursos do ensino e sobre o papel docente inseridos neste contexto.

Atualmente, nos mais diferentes espaços, os mais diversos textos sobre educação têm em comum algum tipo de referência à presença das TIC no ensino. Entretanto, a essa presença têm sido atribuídos sentidos tão diversos

¹ Mestre em Desenvolvimento em Processos Ambientais – UNICAP, professor de Matemática do Colégio Militar do Recife, professor pesquisador CAPES (PAFOR-UPE).

² Mestranda em Ciência da Linguagem – UNICAP, pós-graduada em Tradução em Língua Francesa – UFPE, professora de Língua Portuguesa do Colégio Militar do Recife.

que desautorizam leituras singulares. Assim, se aparentemente não há dúvidas acerca de um lugar central às TIC, também não há consenso quanto a sua delimitação. É possível afirmar que, no limite, as TIC estão postas como elementos de um novo discurso pedagógico, bem como as relações sociais e o papel do professor inseridos no seu contexto. No entremeio, podem constituir novos formatos para as mesmas velhas concepções de ensino e aprendizagem (MORAN, 2004).

Foi criado um mito em torno dos benefícios que a tecnologia em geral, e a tecnologia de informação, em particular, trazem para a humanidade, o que deixa nos mais incautos a sensação de estarmos no limiar de uma nova sociedade, já denominada “economia da informação”, inerente ao que se está chamando de “sociedade do conhecimento”. Nessa perspectiva, assume-se o pressuposto de que a tecnologia resolverá os problemas da humanidade. No entanto, a tecnologia não é capaz de determinar nada por si só, pois é utilizada dentro de contexto político-ideológico mais amplo.

Também podemos observar que em um ambiente tecnológico em permanente transformação, por sua vez cheio de novas descobertas, ficar atualizado acerca de todos esses novos conhecimentos é praticamente impossível. Contudo,

para funcionarmos em uma sociedade em rápida mutação, para lidar com uma mudança rápida e complexa, o indivíduo precisa reciclar seu estoque de imagens a um ritmo que, de uma certa forma, corresponda ao ritmo da mudança. Seu modelo precisa ser atualizado. À medida que não o fizer, suas respostas às mudanças se tornam inadequadas; ele próprio se torna cada vez mais bloqueado, ineficiente. Assim existe uma intensa pressão sobre o indivíduo para se manter em dia com o ritmo geral (TOFFLER).

TIC e sociedade, o surgimento de novos paradigmas

Faz-se necessário destacar a chamada revolução científico-tecnológica como extrapolação conceitual indevida, motivada pelo determinismo tecnológico (LEHER, 2000). Assim, as tecnologias podem ser vistas como produções histórico-sociais, sendo descoladas para a origem de mudanças que, por sua vez, sustentam a concepção de “sociedade de informação”. A expressão “sociedade de informação” passou a ser utilizada nos últimos anos desse século como substituto para o conceito complexo de “sociedade pós-industrial”.

Isso implica uma transformação social, levando a uma reflexão crítica que permita compreender as presentes transformações sociais, e avaliar suas implicações com base em critérios definidos deverá permitir a interação de

critérios sócio-culturais e éticos aos econômicos e políticos, usualmente associados à prescrição da “sociedade de informação”, e, desta forma, colocar à disposição dos alunos caminhos para uma participação ativa na construção do seu conhecimento.

Existe um foco sobre a tecnologia que pode alimentar a visão ingênua de determinismo tecnológico, segundo o qual as transformações em direção à sociedade da informação resultam da tecnologia. Essas transformações têm como direção a sociedade da informação, em estágio avançado nos países industrializados, que constituem uma tendência dominante mesmo para economias menos industrializadas, e definem um novo paradigma, o da tecnologia da informação, que expressa a essência da presente transformação tecnológica em suas relações com a economia, educação e a sociedade. Estas seguem uma lógica técnica, e portanto neutra, e estão fora da interferência de fatores sociais e políticos. É provável que o fato da constituição desses paradigmas ter ocorrido nos EUA, e, em certa medida, na Califórnia e nos anos 70, tenha tido grandes consequências para as formas de evolução das novas tecnologias da informação, isso acarretando na educação uma nova postura em relação à quebra de vários paradigmas. Além do indevido determinismo, incorre muitas vezes também em despropositado evolucionismo na discussão do novo paradigma tecnológico, quando a “sociedade da informação” é vista como etapa de desenvolvimento. Como uma observação feita por Guevara (2000), melhor seria referir-se à sociedade da informação no plural, para identificar, numa dimensão local, aquelas nas quais as novas tecnologias e outros processos sociais provocaram mudanças de paradigmas.

A flexibilidade que caracteriza a base do novo paradigma é, talvez, o elemento que mais fortemente fundamenta as especulações positivas da sociedade da informação. É ela que incorpora na essência do paradigma a ideia de aprendizagem. A capacidade de reconfiguração do sistema refere-se à maior disponibilidade para a incorporação da mudança (WERTHEIN, 2000). A noção de “aprendizagem” passa a ser empregada em vários níveis, sendo o organizacional sua aplicação de maior significado na reestruturação educacional no novo paradigma. Obviamente, a flexibilidade também dá fundamentos às expectativas de contínuas adaptações dos docentes e discentes, o que coloca o contínuo aperfeiçoamento intelectual e técnico como requisito da sociedade da informação.

O uso da TIC como objeto de aprendizagem

As tecnologias de comunicação não mudam necessariamente a relação pedagógica. As TIC tanto servem para reforçar ainda mais o seu

controle sobre os outros. Por outro lado, uma mente aberta e interativa, participativa, encontrará nas tecnologias ferramentas maravilhosas para ampliar a interação. Podemos entender objeto de interação da aprendizagem como sendo “uma entidade, digital ou não-digital, que pode ser usada, recusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico”. O mesmo requer sistemas de treinamentos baseados no computador, ambientes de aprendizagem interativos, sistemas instrucionais auxiliados por computador, sistema de ensino à distância e ambientes de aprendizagem colaborativa. Temos por exemplo de objetos de aprendizagem conteúdo de multimídia, conteúdo instrucionais, objetivos de ensino, *software* instrucional e *software* em geral e profissionais qualificados.

O objeto de aprendizagem é também definido por Willey (2002) como “[...] qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. Esta definição tradicional considera como objetos de aprendizagem desde imagens e gráficos, vídeos, sons, ferramentas, até qualquer outro recurso educacional digital a ser utilizado para fins educacionais, e que contenha sugestões sobre o contexto de sua utilização, e por isto é preciso planejar de forma integrada sua produção e uso. Mas o senso comum entende que um objeto de aprendizagem usualmente compreende um conjunto de tais recursos básicos, organizados de forma a ensinar uma experiência de aprendizagem.

É fato que a tecnologia é um agente de mudança, que com suas inovações tecnológicas tem transformado algumas realidades educacionais, ocorrendo, assim, uma provocação de mudanças de paradigmas no modo como as pessoas aprendem e como são ensinadas. Com isso, “[...] uma mudança importante também pode estar surgindo na maneira com que os materiais educacionais são projetados, desenvolvidos e apresentados para aqueles que desejam aprender” (WILLEY, 2002). O professor, por sua vez, deve estar sempre atento a que tipo de material é considerado mais adequado para fazer uso em suas aulas.

A aprendizagem se realiza pelo relacionamento (comunicação) interpessoal entre alunos e professores, professores e professores, enfim, entre os alunos, professores e direção. Cria-se, assim, um ambiente afetivo, comunicativo, responsável, em muitos aspectos, pelo sucesso do ensino e da aprendizagem. Já o fracasso do ensino e da aprendizagem se deve à falha na comunicação, pois sem comunicação não há educação e aprendizado, incluindo-se as tecnologias de comunicação e informação (LARUCCIA, 2004).

Como é utilizada a TIC no EAD e suas implicações

Nas últimas décadas, a educação a distância tomou um novo impulso com a integração de novas tecnologias de informação e comunicação em diferentes ramos de atividade humana, bem como sua integração às facilidades das telecomunicações evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à formação continuada e o desenvolvimento colaborativo de pesquisas científicas. A apropriação das mídias e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no cenário da EAD faz ressignificar o conceito de conhecimento. É através das ferramentas tecnológicas, a partir de mediações atuantes, que as potencialidades afloram, o tempo e espaço já não são mais problemas, proporcionando uma educação sem distância, sem tempo, levando o sistema educacional a assumir um papel, não só de formação de cidadãos pertencentes àquele espaço, mas a um espaço de formação inclusiva em uma sociedade de diferenças.

Nesse entendimento, as novas tecnologias e técnicas de ensino, bem como os estudos modernos sobre os processos de aprendizagem, fornecem recursos mais eficazes para atender e motivar os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Porém, para muitos educadores, esses recursos ainda se apresentam como companheiros estranhos, embora se reconheça que a sua utilização no processo está se tornando cada vez mais relevante. Assim, é necessária a presença desses recursos nos cursos de formação de professores e/ou como meio pedagógico para potencialização de competências e habilidades.

Segundo Almeida (2002), mais importante do que a ampliação de possibilidade, a incorporação à EAD de diferentes recursos tecnológicos, e especialmente das Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC, a partir das potencialidades e características que lhe são inerentes, apresenta-se como estratégia para democratizar e elevar o padrão de qualidade da formação de profissionais nas diversas áreas do conhecimento.

Também temos que compreender que os desafios da EAD são congruentes com os desafios do sistema educacional em sua totalidade, cuja análise implica questionar que educação se pretende realizar, para quem se dirige, com quem será desenvolvida, com o uso de quais tecnologias e quais as abordagens mais adequadas para acelerar o processo de inclusão social.

No entanto, utilizar as TIC como suporte à EAD apenas colocando o aluno diante de informações, problemas e objetos de conhecimento pode não ser suficiente para envolvê-lo e despertar-lhe tal motivação pela aprendizagem, a ponto de ele criar procedimentos pessoais que lhe permitam organizar o próprio tempo para estudos e participação nas atividades, independente do

horário ou local onde se encontre. Faz-se necessário criar um ambiente que favoreça aprendizagem significativa ao aluno. Na EAD, a importância de um planejamento aberto a mediações cooperativas, com caráter flexível, faz-se pertinente a partir de uma nova concepção do fazer pedagógico, comprometido com um espaço de trocas, em que a autonomia da construção do conhecimento assume um papel significativo no que se refere a um processo educativo consistente, preocupado com a atuação de um indivíduo totalmente crítico-reflexivo.

Diante dessa realidade, devemos fazer apropriação das TIC de forma que venham se somar aos estudos até então abordados no processo pedagógico, proporcionando aos aprendizes a liberdade responsável no uso das mídias, implicando o aumento da autonomia e da responsabilidade, o desenvolvimento de novas habilidades e a efetivação das interações com o próprio grupo e com as pessoas de outros meios sociais e culturais.

Diante desta realidade, o conceito dos recursos didáticos assume um novo papel frente ao surgimento de meios tecnológicos aplicados à educação, a partir da prática pedagógica planejada. Na realidade, a ideia de fazer uso das TIC é mais abrangente. O uso das mídias educacionais trabalhadas de forma integrada vem nortear a inserção dos sujeitos envolvidos no cenário atual, sociedade tecnológica, além de que viabiliza o processo de formação na modalidade à distância.

TIC e a formação docente

Criar ambientes informatizados na escola talvez seja um dos grandes desafios de nossas escolas, e para isso se faz necessário e fundamental criar verdadeiros cenários de aprendizagem. Concordando com Valente (1997, p. 57). Em questões curriculares, o professor do ensino básico deve propiciar o desenvolvimento de competências que permitam que: “o aluno deve reconhecer e avaliar o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as ciências, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social” (BRASIL, 2002, p. 32), e ainda deverá acompanhar criticamente o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento, para se colocar frente às questões de nossa atualidade.

As TIC devem ser interpretadas com o conhecimento pedagógico. Com vistas ao desenvolvimento de competências nos estudantes escolares, os futuros professores devem estar preparados para tal. Piton-Gonçalves (2004, p. 56) menciona que devemos realizar a imersão tecnológica de uma forma

pedagógica, e não somente instrutiva. Tal imersão deve ser realizada de forma reflexiva e concomitante com os aspectos teórico-metodológicos e processos de ensino-aprendizagem que permeiam os ambientes educacionais.

O professor deve estar preparado para enfrentar os problemas e buscar as soluções inerentes ao uso das TIC no contexto educacional, e para isso deve trabalhar com estes conhecimentos tecnológicos inerentes a esse contexto. A visão das TIC no aspecto educacional é complementada por Piton-Gonçalves (2001, p. 17): em uma dimensão educacional a Tecnologia não consiste apenas em um recurso a mais para os professores motivarem as suas aulas, consiste sim em um meio poderoso, que pode propiciar aos alunos novas formas de gerarem e disseminarem o conhecimento. Os atuais professores devem refletir sobre esse novo contexto tecnológico, criando novas oportunidades para os alunos, e ao mesmo tempo utilizarem a tecnologia de forma que o conteúdo seja prazeroso, e que seja um caminho que possa superar as diferenças sociais e ainda possibilitar a formação adequada do sujeito ao mercado de trabalho.

Diante de tudo isso, um paradigma está surgindo na educação, e o papel do docente frente às novas tecnologias será diferente. Com as novas tecnologias pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesse didático-pedagógico, como: intercâmbio de dados científicos e culturais de diversas naturezas; produção de texto em língua estrangeira; elaboração de jornais interescolas, permitindo desenvolvimento de ambiente de aprendizagem centrados na atividade dos alunos, na importância da interação social e no desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia.

O professor, neste ambiente de mudança, precisa saber orientar os alunos sobre onde pesquisar informações, como tratá-la. Esse professor será encaminhado da autopromoção e o conselheiro da aprendizagem dos alunos, ora estimulando o trabalho individual, ora apoiando o trabalho de grupos reunidos por área de interesse, pois a incorporação das novas tecnologias como conteúdos básicos comuns é um elemento que pode contribuir para uma maior vinculação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do ambiente escolar.

Frente a esta situação, as instituições educacionais enfrentam o desafio não apenas de incorporar as novas tecnologias como conteúdo do ensino, mas também reconhecer e partir das concepções que os alunos têm sobre estas tecnologias, para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos. Faz-se necessário estimular a pesquisa e se colocar a caminho com o aluno, estar aberto à riqueza da exploração, da descoberta de que o professor também pode aprender com o aluno.

A formação do professor encaminha-se para uma organização

curricular inovadora, ao superar a forma tradicional de organizações curriculares, pois estabelece novas relações entre a teoria e a prática. Sendo assim, ao professor cabe o papel de estar comprometido no processo, consciente não só das reais capacidades da tecnologia, do seu potencial e de suas limitações, para que possa selecionar o que é a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo, contribuindo de uma maneira significativa para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, por meio de uma renovação de sua prática pedagógica e da transformação do aluno em sujeito ativo na construção do seu conhecimento, levando-o, através do aprimoramento desta nova linguagem, a se inserir na contemporaneidade.

Diversas formas de aprender com as novas tecnologias

Com o mundo em constante transformação, com as novas Tecnologias da Informação abrem-se novas possibilidades à educação, exigindo uma nova postura do educador. A utilização de meios operacionais aplicados na educação, que permitem obtermos informações nas fontes, como centros de pesquisas, Universidades, bibliotecas, permitindo trabalhos em parceria com diferentes escolas, conexão com alunos e professores a qualquer hora e local, favorecendo o desenvolvimento de trabalhos com troca de informações entre instituições de ensino em geral, faz com que o professor trabalhe melhor o desenvolvimento do conhecimento.

A formação dos professores para esta nova realidade tem sido crítica e não tem sido privilegiada de uma maneira mais eficaz pelas políticas públicas em educação, nem pelas Universidades. As possíveis soluções propostas se inserem, principalmente, em programas de formação de nível de pós-graduação ou como programas de qualificação de recursos humanos. O profissional de ensino é orientado para uma determinada “especialização”, mesmo porque o tempo necessário para essa apropriação não permite. Como resultado, evidencia-se a fragilidade das ações e da formação, refletidas também através dos interesses econômicos e políticos, pois se observa que há um aumento de qualidade utilizando novas tecnologias durante o processo ensino-aprendizagem, além de estar incentivando o uso de novas tecnologias. O mesmo, ainda por sua vez, estimula a pesquisas interdisciplinares adaptadas à sua realidade. As mais avançadas tecnologias poderão ser empregadas para criar, experimentar e avaliar produtos educacionais, cujo alvo é avançar para um novo paradigma na Educação, adequado à sociedade de informação, para redimensionar os valores humanos, aprofundar as habilidades de pensamento e tornar o trabalho entre professores e alunos mais participativo e motivante.

Considerações finais

As novas tecnologias podem ter um significativo impacto sobre o processo ensino-aprendizagem e também no papel dos professores, que por sua vez têm que estar sempre em sintonia com tais mudanças. Um dos pontos importantes ao ter acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação é a sua transformação em conhecimento, incentivando-se professores a utilizar recursos tecnológicos e começarem a reformular suas aulas e encorajar os alunos a participarem de novas experiências durante todo o processo ensino-aprendizagem. Observa-se, também, que a interação social é um componente crítico do aprendizado situado – aprendizes se tornam envolvidos em uma “comunidade de prática” que incorpora certas convicções e comportamentos a serem adquiridos, e esses comportamentos, por sua vez, fazem parte, nos quais o papel do professor como mediador do conhecimento é muito importante.

Referências

AGUDO GUEVARA, Álvaro. Ética e sociedade en la sociedad de la informacion: reflexiones desde America Latina. In: SEMINARIO INFOETICA, 2000, Rio de Janeiro. 2000.

ALMEIDA, M. E. B. Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In: MORAES, M.C. (Org.) **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002.

BRASIL. MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros curriculares nacionais: PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: 2002.

LARUCCIA, Mauro M. Notas sobre linguagem, comunicação e educação. **Pensamento & Realidade**, São Paulo, v. 7, p. 84-106, 2004.

LEHER, R. Tempo, autonomia, sociedade civil e esfera pública: uma introdução ao debate dos novos movimentos sociais na educação. In: GENTILI, P.; FRIGOTO, G. (Org.). **A cidadania negada: política de exclusão na educação e no trabalho**. Buenos Aires: CLACSO, 2000.

PITON-GONÇALVES, J. Uso de jogos computacionais educativos via internet na educação matemática – Projeto FORMEL. In: **Prêmio jovem cientista**, n. 17, 2001.

_____. Reflexões permeadas pelos softwares educativos formel. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 12, p. 51-57. jul. 2004.

TOFFLER, Alvin. **O choque do futuro**. Rio de Janeiro, Artenova, 1973.

VALENTE, J. A. ; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 45-60, jul. 1997.

WILLEY, David A. (2002) **Conecting learning objects to instructional desing theory: a definition, a metaphor, and a taxionomy**. Disponível em: <http://reusability.org/read/chpters/wiley.doc>.

WILLEY, David A. **Learning object desing and sequencing theory**. Dissertation. Brigham young university. 2000. Disponível em: <<http://Willey.ed.usu.edu/docs/dissertation.pdf>>



Recebido em: 05/07/2011
Aprovado em: 19/08/2011

Para referenciar este texto:

ARRUDA, Aziel A de; BERTOTTI, Karla Simões A. Lima. Tecnologia da informação e comunicação: uma reflexão sobre sua utilização no processo ensino-aprendizagem. **Lumen**, Recife, v.20, n.2, p. 25-34, jul/dez. 2011.