



## **O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO EM SALA DE AULA**

Claud Kirmayr da Silva Rocha; Mary Delane Gomes de Santana

*Instituto Superior de Educação Professora Lúcia Dantas – ISEL- claud\_bc@hotmail.com;*

*Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – mdgs.uepb@gmail.com*

### **RESUMO**

Atualmente, na educação as novas tecnologias da informação têm impulsionado a produção do conhecimento, transportando as questões sociais, técnicas e culturais para o meio virtual, e desse modo, colocando as tecnologias da informação e da comunicação como ferramentas também passíveis de finalidades educativas. Nessa perspectiva, nossa investigação procurar verificar como a tecnologia da informação e da comunicação tem contribuído para a formação dos professores e para a mudança da sua prática pedagógica. Pautamos o trabalho na seguinte indagação: Qual a concepção teórico-metodológica do professor, que articulando as TIC's ao processo ensino-aprendizagem, as utiliza como ferramentas didático-pedagógicas na sua prática em sala de aula? A partir desta questão, temos como objetivo geral identificar a contribuição das Tecnologias da Informação e da Comunicação para formação do professor, e mudança da sua prática pedagógica. Para a realização da pesquisa fez-se uso da pesquisa descritiva de cunho bibliográfico, pois nossos dados advêm da leitura de artigos e publicações que tratam da tecnologia na escola. Os autores trabalhados foram: Lévy (2000), Moran (2000), Paperty (1985). A partir dos dados levantados percebemos que é preciso uma proposta teórico construcionista, seguindo etapas em um conjunto cíclico de 1. Descrição – 2. Execução – 3. Reflexão – 4. Depuração, a ser executada pela técnica da pedagogia de projetos. Além disso, nossos dados revelaram também que o professor deixa de ser o centro do processo de ensino aprendizagem, passando a ser o aluno o sujeito ativo do seu próprio conhecimento, uma vez que a aprendizagem com as TIC's exige cada vez mais um professor dinâmico, reflexivo e atualizado às demandas da sociedade em que ele se encontra, principalmente no que tange o domínio das novas tecnologias.

**Palavras-chave:** TICs, Construcionismo, Cibercultura, Aprendizagem Reflexiva.

### **1 INTRODUÇÃO**

Em nosso dia a dia estamos cercados de práticas que constroem e delimitam a sociedade, formando relações interpessoais através das interações. Observamos que, para onde voltarmos nosso olhar, estaremos mediante práticas de interação distintas, sejam elas, orais ou escritas, nas diversas esferas da sociedade.



A interação é ação constitutiva e constituinte dos sujeitos desde seu surgimento. O homem necessita interagir com o outro para que possa realizar uma boa parte de suas ações humanas e para isso, utiliza a linguagem como meio inicial de concretização dessa interação.

Ao falarmos em interação, inúmeros contextos podem ser abordados. Destacamos aqui o contexto escolar, que ainda se coloca como um desafio para muitos profissionais, dado a dinâmica interativa e mutável desse ambiente articuladas as mudanças sociais, econômicas, históricas, políticas e culturais de cada época. Nesse contexto, muito já se falou sobre a interação entre professores e alunos, numa perspectiva de pesquisa sobre a didática e do currículo; alunos e texto, entendendo a dinâmica de interação a partir das pesquisas sobre leitura e escrita na sala de aula e os progressos/retrocessos/estagnações dessas interações.

Neste trabalho nos preocupamos em tratar de outro tipo de interação a interação tecnológica, uma vez que a tecnologia se encontra inserida em todas as áreas da sociedade e a escola não está fora desse espaço, mesmo quando a maioria dos professores ainda resistem em utilizá-la seja por medo de não saber como utilizá-la de forma didática ou por não saber utilizá-la.

A abordagem que fazemos das estratégias de ensino e da utilização dos meios tecnológicos em sala de aula justificam a relevância da nossa pesquisa. Embora bastante discutido ainda é uma temática recente na área da educação, além disso muitos professores e muitas escolas ainda não estão preparados para a dinâmica das TIC's e precisam de toda reflexão sobre o assunto para compreender com clareza e destituir mitos que se antepõe a esta realidade.

Assim sendo, têm-se como objetivo geral: identificar qual a contribuição das tecnologias da informação e comunicação para a formação dos professores e como recurso pedagógico.

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, de cunho bibliográfico e qualitativa.

A pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de matérias empíricas - estudo de caso; experiência pessoal; introspecção; história de vida; entrevista; artefatos; textos e produção culturais; textos observacionais, históricos, interativos e visuais. [...]. Entende-se, contudo, que cada prática garante uma visibilidade diferente ao mundo. Logo, geralmente existe um compromisso no sentido do emprego de mais de uma prática interpretativa em qualquer estudo (DENZIN; LINCOLN, 2006, p. 17)

Nesse âmbito, Gil (2007, p. 44) afirma também que a pesquisa descritiva “tem como objetivo primordial a descrição das características de



determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Na esteira desse entendimento teórico, emerge o fato de que a pesquisa qualitativa excede a quantitativa, abordando uma variedade de técnicas, com a finalidade de interpretação e visibilidade do mundo circundante. Contudo, essa afirmação não reduz a pesquisa quantitativa, já que os dados quantificáveis, como afirma André (2008), eles estão inter-relacionados ao não quantificáveis, visto que as análises dos dados quantitativos e/ou qualitativos são feitas a partir dos valores e das referências do pesquisador.

Consoante a essa concepção, acreditamos que nossa pesquisa se configura como bibliográfica, pois fizemos o levantamento da bibliografia já publicada, em livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita sobre ensino e tecnologia que propiciou o nosso posicionamento nesta dissertação. Conforme Gil (2007, p. 65) a pesquisa bibliográfica “é desenvolvida a partir de material já elaborado”, as chamadas fontes de papel, como por exemplo, os livros, artigos científicos, publicações periódicas. Outrossim, quanto aos objetivos, definimos como uma pesquisa do tipo descritiva.

## **2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Toda e qualquer reflexão sobre o dever dos sistemas de educação e formação na cybercultura deve apoiar-se numa análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. A esse respeito, a primeira constatação envolve a velocidade do surgimento e renovação dos saberes e do *know-how*. Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no começo do seu percurso profissional será obsoleta no fim de sua carreira. A segunda constatação, fortemente ligada à primeira, concerne à nova natureza do trabalho, na qual a parte de transação de conhecimentos não para de crescer. Trabalhar equivale cada vez mais a aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos. E a terceira constatação é que o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e alteram muitas funções cognitivas humanas.

Segundo Lévy (1998), a memória, a imaginação e a percepção favorecem novas formas de acesso à informação: navegação, hipertextual; caça de informações através de motores de procura, *knowbots*, agentes de *software*, exploração contextual por mapas dinâmicos de dados, novos estilos de raciocínio e conhecimento, tais como a simulação, uma verdadeira industrialização da experiência de



pensamentos, que não pertence nem a educação lógica, nem a indução a partir da experiência.

O ponto essencial aqui é a mudança qualitativa nos processos de aprendizado. Certos dispositivos informatizados de aprendizado de grupo foram especialmente concebidos para a partilha de diversos bancos de dados e o uso de conferências e mensagens eletrônicas. Fala-se então, em aprendizado cooperativo assistido por computador. Nos novos campos virtuais, professores e estudantes põem em comum os recursos materiais e informacionais à sua disposição. Os professores aprendem concomitante aos estudantes, e atualizam continuamente tanto seus saberes disciplinares quanto suas competências pedagógicas.

A formação continuada dos docentes é também uma das aplicações mais qualitativas dos métodos do aprendizado aberto e a distância. As últimas informações atualizadas tornam-se fácil e diretamente acessíveis por intermédio dos bancos de dados em linha e a *www*. Os estudantes podem participar de conferências eletrônicas desterritorialização, nas quais intervêm os melhores pesquisadores de sua disciplina. Assim sendo, o professor deixa de dominar a difusão e domínio dos conhecimentos que vem a ser executada por outros meios e passa a assumir a função de incentivador da aprendizagem.

## 2.1 EDUCAÇÃO E CYBERESPAÇO: A NOVA RELAÇÃO COM O SABER

As reflexões e as práticas sobre a incidência das novas tecnologias na educação têm-se desenvolvido dinamicamente. Os computadores são considerados como instrumentos de comunicação, de pesquisas, de informação, de cálculo, de produção de mensagens, textos, imagens ou som a serem postos nas mãos dos aprendizes. A perspectiva aqui adotada também é diferente. O uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa está acompanhado e ampliando uma profunda mutação da relação com o saber. Ao prolongar certas capacidades cognitivas humanas, as tecnologias intelectuais com o suporte digital estão redefinindo seu alcance, seu significado, às vezes até sua natureza.

As novas possibilidades de criação coletiva distribuída, de aprendizado cooperativo e de colaboração em rede propiciada pelo ciberespaço estão questionando o funcionamento das instituições e os modos habituais de divisão do trabalho, tanto nas empresas quanto nas escolas. A transação de informações e conhecimentos é parte integrante da atividade profissional. Cada o uso da hipermídia, dos sistemas de simulação e das redes cooperativas de aprendizado cada vez mais integrados aos postos de trabalho, a formação profissional das empresas tende a integrar-se à produção.



Portanto, vemos que a educação caminha lado a lado com a tecnologia, trazendo aspectos que surgem fora da escola para serem ressignificados no espaço escolar, proporcionando uma nova configuração para a aprendizagem, reconfigurando os papéis dos professores, dos alunos e do alcance do conhecimento. Compreenderemos como essa tecnologia se articula a formação de professores

Não se pode mais questionar o uso do computador em educação, também não se deve adotá-lo como a razão da panaceia para os problemas educacionais, Dowbor questiona quais as implicações e contribuições efetivas desses novos formalismos de representação ao processo pedagógico? Como e quando a escola poderá integrar o computador a seus espaços de saber, de modo a restabelecer as formas de aprendizagem que enfatizam a ação e reflexão de seus alunos? Como o preparar o professor para atuar nessa nova realidade?

Tratando dessa relação entre tecnologia escola Drucker (1993, p. 153) afirma que a tecnologia está "engolindo as escolas" e também enfatiza a importância de repensar o papel da escola: seu foco, sua finalidade, seus valores. Para este autor, "A tecnologia será importante, mas principalmente, por que irá nos forçar a fazer coisas novas, e não porque irá permitir que façamos melhor as coisas velhas". Ainda sobre essas inovações, especificamente sobre a inovação na identidade e ação do professor, Carvalho e Carvalho (2014) afirmam que

A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isso significa que o professor precisa deixar de ser o repassador de conhecimento. O computador pode fazer isso e o faz muito mais eficientemente que o professor- e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno (CARVALHO; CARVALHO, 2014, p. 4).

Diante desse contexto de transformação e de novas exigências em relação ao aprender, as mudanças prementes não dizem respeito à adoção de métodos diversificados, mas sim à atitude diante do conhecimento e da aprendizagem, bem como a uma nova concepção de homem, de mundo e de sociedade. Isso significa que o professor terá papéis diferentes a desempenhar, o que torna necessários novos modos de formação que possa prepará-lo para o uso pedagógico do computador, assim como para refletir sobre a sua prática e durante a sua prática (reflexão na prática e sobre a prática, conforme Schön (1992), a acerca do desenvolvimento), da aprendizagem e de seu papel de agente transformador de si mesmo e de seus alunos. Nesse sentido, enfatizamos a afirmação de Prado (1993), na qual,



## 2.2 AÇÃO E REFLEXÃO ATRAVÉS DAS TIC'S PARA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

A aplicação da tecnologia de informação nos diversos ramos da atividade humana levou à reconfiguração da estrutura escolar nos cursos de nível técnico ou superior e mesmo de cursos livres, com a finalidade de preparar profissionais para funções específicas da área. Essa modalidade tem provocado reações por parte de alunos e professores. Os alunos tentam dinamizar o uso do microcomputador descobrem formas mais criativas de explorá-la e estabelecem uma interação com a máquina muito diferente daquela imposta pela escola.

Há uma gama enorme de programas de computador para uso em educação que tem como fundamento a teoria comportamentalista. São os programas denominados ICAI (Instrução Inteligente Auxiliada por Computador), que transmitem informações ao aluno-sujeito passivo ou verificam o volume de conhecimento adquiridos sobre determinado assunto que é depositado "na mente do aluno". O computador funciona como uma máquina de ensinar otimizada, e o *software* pode ser dos tipos tutorial, exercício e prática, jogos educacionais ou mesmo algumas simulações. São estabelecidos *a priori* as diferentes possibilidades, os passos ou as alternativas a serem adotadas pelo aluno.

O programa do tipo ICAI, é desenvolvido a partir da montagem de situações de ensino, sobre conteúdo específicos e de um aluno ideal e inexistente. De acordo com as respostas fornecidas pelo usuário, o programa pode analisar objetivamente a dificuldade apresentada e fornecer informações complementares. Também é possível que respostas do usuário ou outros dados sejam acrescentados ao programa, que se torna cada vez mais sofisticado e abrangente.

A característica principal do construcionismo é a noção de concretude como fonte de ideias e de modelos para a elaboração de construções mentais. A relação entre o concreto e o formal é dialética, na medida em que o pensamento abstrato também é uma ferramenta que serve, "como muitas outras, para intensificar o pensamento concreto" (Papert, 1994 p.130). O pluralismo e a conexão entre esses domínios concretos e formais são um forte componente da abordagem construcionista.

A abordagem deve propiciar ao aluno condições de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de ideias sobre diferentes áreas de conhecimento e de realizar sucessivas ações, reflexões e abstrações segundo o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração, permitindo-lhe criar seus próprios modelos



intelectuais.

#### **4 CONCLUSÃO**

As TIC's são usadas nos processos educacionais que surgem a partir das tecnologias como a informática, com ferramentas para produção e divulgação do conhecimento como a comunicação oral, a produção de texto, a análise e reflexão sobre a língua, a criação de blogs, a produção e publicação de vídeos, a revisão e edição textos, a pesquisa de conteúdo e a divulgação de documentos históricos, apenas para citar alguns.

Com essas ferramentas as tecnologias transformam o espaço escolar, devido às inovações teóricas e metodológicas que lhe acompanham, permitindo o fácil acesso à informação e o contato com as pessoas que estão próximas e também distantes, através de: grupos colaborativos, atualização constante e imediata das informações e a interação em curto tempo e espaço, apenas para citar algumas ações, o que dinamiza o processo ensino-aprendizagem, principalmente quando comparado ao modelo atual, considerado tradicional.

Entretanto, não basta apenas ter o instrumental didático, sem saber articulá-lo aos fins pedagógicos, ou seja, o professor deve saber operacionalizar os recursos tecnológicos, mas também conhecer as potencialidades pedagógicas envolvidas nas diferentes tecnologias e os modos de integrá-las ao desenvolvimento do aluno no espaço escolar, principalmente, porque com o surgimento do ciberespaço a comunicação interativa e coletiva assume um destaque e questiona a função do professor considerado tradicional que assume um ensino apenas transmissivo, informacional, exigindo cada vez mais um professor dinâmico, reflexivo e atualizado às demandas da sociedade em que se encontra.

Concluimos que as tecnologias da informação e da comunicação podem e devem ser usadas no espaço escolar, pois já lhe é constitutivo considerando que faz parte da realidade social, cultural, histórica, linguística, econômica e política dos sujeitos que a constituem, principalmente do aluno e de muitos professores.

#### **REFERÊNCIAS**

DOWBOR, L. O espaço do conhecimento. *In: A revolução tecnológica e os novos paradigmas da sociedade*. Belo Horizonte/ São Paulo, Oficina de Livros/ IPSO, 1994.

\_\_\_\_\_. *Os novos espaços do conhecimento*. 1994.

DRUCKER, Peter F. **Sociedade pós capitalista**. São Paulo, Pioneira, 1993.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2006.

GRINSPUN, M. P. S. Z. **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

LEMONS, A.; LÉVY, P. **O futuro da Internet: em direção a uma ciberdemocracia**. São Paulo: Paulus, 2010.

LÉVY, P. **A emergência do cyberspace e as mutações culturais**. Palestra realizada no Festival Usina de Arte e Cultura, promovido pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, em Outubro, 1994. Tradução Suely Rolnik. Revisão da tradução transcrita

MACHADO, N. J. **Conhecimento como rede: a metáfora como paradigma e como processo**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados-USP, 1994.

MAZZI, Ângela P. R. Tecnologia Educacional: pressupostos de uma abordagem crítica. **Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v.10, n.39, p. 25-29. mar/abr,1981.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. 2000. Disponível em< <http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474>>. Acesso em: 23 ago. 2014

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, Educação e Tecnologia. **Revista Educ. Soc.** Campinas, v. 28, n. 100 – especial, p. 1.037–1.057, out, 2007.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PETRY, P. P. *et al.* Estudo exploratório sobre a depuração de programas em Logo. *In.:* **Anais do VII congresso Internacional Logo e I Congresso de Informática Educativa do Mercosul**. Porto Alegre: LEC/UFRGS, 1995.

PRADO, M. E. B. B. **O uso do computador na formação do professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica**,1993.

VALENTE, José A. Por quê o computador na educação? *In:* José A. Valente (org.). **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp/Nied, p. 24-44, 1993.