

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - CONCEPÇÕES TEÓRICAS E EPISTEMOLÓGICAS

Ana Paula Detoni Guareschi*

Resumo: Este ensaio pretende abordar aspectos que norteiam a informática na educação, abrangendo concepções teóricas de cunho social, filosófico e político e concepções epistemológicas, com vistas às dimensões cognitivas do uso do computador no processo ensino-aprendizagem.

PalavrasChaves: informática, teoria educacional, processo de ensino-aprendizagem, novas tecnologias.

Ao romper de mais um milênio de existência, a humanidade registra uma bela história de evolução, que envolve lutas, anseios e descobertas que atualmente a caracterizam pela “automação” de grande parte de suas atividades e hábitos que marcam a rotina das pessoas. Esse fenômeno concretizou-se com a invenção dos computadores, que desde então evoluiu espantosamente.

A informática marca veementemente o novo momento histórico e determina conceitos e formas culturais de um mun-

* Professora de Informática na educação do Colégio Notre Dame – Passo Fundo; Especialista em Informática na educação – ULBRA, Canoas; Mestranda em educação – UFF, Passo Fundo.

do globalizado, inserindo-se em grande parte dos setores da sociedade. Assim, a escola, que representa um fator determinante para a evolução e a dignidade da humanidade, adere à informática, gerando um novo paradigma educacional que possui implicações determinantes no processo pedagógico.

Teorias educacionais e informática: algumas aproximações

A educação representa uma complexidade de fatores que podem repercutir no destino de um povo, influenciando sua cultura, valores e atitudes. O sistema escolar consiste em tornar acessível a um segmento cada vez mais amplo da população o conjunto de saberes e habilidades elaborado pela humanidade, sempre na busca incessante de dignificá-la.

Ao longo dos anos, muitas pessoas dedicam-se a estudar e analisar os fenômenos educativos, baseando-se na historicidade dos fatos e nas práticas sociais dos indivíduos, com isso surgiram muitas teorias educacionais, com proposições que preconizam as condutas que os educadores e o próprio sistema escolar devem seguir.

Percebe-se que um ponto é fundamental na maioria das teorias educacionais: a importância do engajamento social dentro da escola, tornando-a um espaço de democratização e justiça, negando a possibilidade de reprodução de um sistema que tende a agravar os problemas sociais.

Às portas de um novo século é conspícua a necessidade de mudanças nas práticas educacionais, através da leitura crítica de algumas teorias até então propostas para a educação. Evidencia-se com veemência o quanto a esfera escolar protagonizou, ao longo de sua existência, a superação dos interesses das classes sociais dominantes, contribuindo para as desigualdades e os problemas sociais. Num novo tempo, surge um novo homem, que requer uma nova escola e também novos métodos. Pistrak (1981), ao propor sua teoria educacional, ba-

seado nas transformações das teorias já existentes, que fundamenta-se no trabalho da educação ligado ao trabalho social, afirma: “sem teoria pedagógica revolucionária, não poderá haver prática pedagógica revolucionária”.

Certamente as práticas pedagógicas devem ser repensadas e reestruturadas, é evidente a crise atual da educação e a necessidade da proposta de uma nova pedagogia, uma pedagogia revolucionária que atenda a demanda de uma nova sociedade.

As correntes pedagógicas em evidência, neste período de transição do século, reiteram a importância da educação para a construção de um novo mundo, mais justo, mais fraterno e mais humano. Para tal, percebe-se a necessidade de romper teorias e práticas tradicionais dentro das escolas, tornando-a um espaço provedor da formação integral dos seres humanos, sobretudo com ética e cidadania.

Com efeito, a proposta de uma *Pedagogia Crítica-Transformadora* recebe uma atenção especial, ao passo que preconiza uma leitura crítica da realidade e uma reflexão do papel da escola como reprodutivista dos valores, práticas sociais e habilidades exigidas pela classe dominante, ademais questiona veementemente o papel do educador, quanto a sua postura crítica e transformadora, seu engajamento político e social e o seu comprometimento com a qualidade do ensino.

Nas proposições de Saviani (1991) para uma *Pedagogia Histórico-Crítica* da educação destaca-se a fundamental importância em compreender a educação a partir do momento histórico de cada aluno, bem como de suas condições materiais de existência, articulando uma proposta pedagógica “cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação” (Saviani, 1991, p.96).

Para Giroux (1992) a proposta de uma pedagogia transformadora consiste na proposta de uma *Pedagogia Radical* que fundamenta-se na idéia de que a escola é um espaço de contestações e de luta, e uma área de produção cultural, per-

mitindo que os educadores participem de suas atividades engajados numa tarefa política e social, baseados nas experiências concretas da vida diária.

Nas proposições teóricas desses autores, percebe-se algumas divergências, algumas concepções específicas e exclusivas de cada um e também algumas idéias em comum. Vale ressaltar que ambos propõem teorias que representam o afã de transformar a educação atual.

O cerne das fundamentações teóricas tangem um envolvimento social e político da educação. Nesse contexto não se pode negligenciar o fenômeno da informática que atualmente faz parte do cenário educacional. Dessa forma, emerge-se um grande desafio para que a sistemática da informática na educação enquadre-se nas proposições de uma teoria que preconize a transformação e emancipação da educação, enquanto uma das molas propulsoras para a criação de uma nova sociedade.

A informatização do ensino é norteadada por questões que envolvem aspectos econômicos, de infra-estrutura, técnicos, qualificação de pessoal, dimensões pedagógicas e cognitivas, porém, sob o prisma dessas teorias educacionais, esse quadro torna-se bem mais complexo.

Por um lado, o computador nas escolas pode representar um fator de marginalização social, ou seja, os alunos que estudam em escolas que asseguram condições para implantar e manter a informática na educação, geralmente escolas privadas, desfrutam deste instrumento pedagógico e todos os seus benefícios à educação, os demais, alunos de escolas públicas, as quais geralmente possuem inúmeras carências, não têm o mesmo direito, formando, portanto, um processo desigual no uso da informática na educação.

Por outro lado, percebe-se que a informática na educação é um fato, faz parte do cenário contemporâneo e está integrada a um sistema capitalista onde as condições materiais são estruturadas de acordo com as classes econômicas e sociais, por isso não cabe questionar o seu uso, ainda que ele possa dar margens a problemas sociais. Não se pode negar a possibilidade de convivência com esses problemas ao mesmo tempo em

que se reitera a necessidade de propostas e políticas de mudança para educação.

Vale ressaltar, também, que as tecnologias computacionais não são apenas artefatos mecânicos e mercadológicos. Percebe-se que por trás dos computadores (máquinas) existe um aparato humano, resultante de práticas sociais intrinsecamente ligadas às histórias de lutas da humanidade para a criação de um mundo social mais democrático e na superação dos problemas de comunicação e biológicos. Portanto, denota-se a responsabilidade da escola, em promover ambientes de indagações e questionamentos do seu uso, bem como o reconhecimento de suas potencialidades e como direcioná-las para que sua utilização efetive-se num processo democrático e construtivo para a humanidade.

Com efeito, a informática aplicada à educação corrobora vantagens à educação. Estas superam as desvantagens que causam à sociedade menos favorecida de seus recursos. Partindo desse pressuposto, evidencia-se o valor e a importância de assegurar uma prática de informática na educação, uma vez que direciona seus mecanismos para uma dimensão cognitiva com vistas a favorecer o processo ensino-aprendizagem a todos os que, de alguma forma, possam desfrutar dos seus benefícios.

Assim, percebe-se que algumas das proposições feitas nas teorias educacionais para uma pedagogia crítica, revolucionária e emancipatória podem ser interpretadas e adaptadas para a dinâmica da informática na educação.

A exemplo disso, as idéias preconizadas por Giroux (1992) ao propor uma Pedagogia Radical, aludem para uma leitura crítica da realidade e compreende os educadores como intelectuais, capazes de repensar e reestruturar o trabalho docente. Para Giroux, os professores possuem grande poder de transformação a partir do momento que são capazes de questionar e se opor à situação atual, tornando a prática pedagógica condizente com o contexto escolar, com as experiências e com a cultura dos alunos, e que seus princípios básicos estejam voltados para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e democrática.

Essas concepções enquadram-se perfeitamente na prática da informática na educação, onde as proposições de Giroux

para o papel do educador visam o engajamento dentro da escola e o comprometimento do professor com funções políticas e sociais, responsabilizando-se com as mudanças e transformações no processo educacional e valem também como parâmetros para os educadores tornarem-se capazes e aptos a utilizar os recursos computacionais como instrumento didático-pedagógico.

Na proposta de informática educativa, um professor engajado e comprometido com a escola poderá aprofundar-se no conhecimento da filosofia pedagógica, do conteúdo a ser lecionado e, fundamentalmente, dos recursos computacionais básicos, favorecendo a criação de ambientes colaborativos e participativos com especialistas de informática na educação, para o desenvolvimento de métodos didáticos apoiados por computador e *softwares* educacionais.

Nesse processo, muitas questões merecem ser repensadas e práticas reestruturadas,

[...] Não basta simplesmente transferir o processo ensino-aprendizagem, na forma em que ocorre em sala de aula, para uma nova tecnologia, dando ares de modernidade à escola, sem alterações em profundidade. É preciso que os professores estabeleçam *quê*, *como*, *onde*, *por quê*, *para quê*, *a quem* e *para quem* servem as novas tecnologias (STHAL apud CANDAU, 1997, p.302).

É incontestável a idéia de tornar os professores *experts* em informática. Nota-se que sua conscientização para ser um profissional comprometido e engajado com as necessidades da educação, proporcionará coragem para enfrentar as mudanças e o novo. No processo de informatização do ensino, remete-se à função do educador, conhecer os recursos do computador, a fim de tornar-se apto e capaz de propor aos especialistas em informática educativa, novas didáticas, conteúdos, reformulação dos métodos utilizados, auxiliar na produção de materiais e descobrir novos ambientes educacionais, num trabalho cooperativo e interdisciplinar, em sintonia com a proposta pedagógica de cada escola.

Como afirma Freire (1996, p.115): “Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim, uma definição. Uma tomada de posição. Decisão.”

Verifica-se, portanto, que o sucesso da informática na educação depende, fundamentalmente, dos educadores, de sua criatividade, competência e sobretudo, comprometimento.

Informática: seu real significado na educação e as repercussões no processo ensino-aprendizagem

A proliferação da informática faz parte do cenário pós-moderno, onde a criação, manipulação e difusão das informações constituem a maior fonte de riqueza de uma sociedade voltada para a aquisição e detenção do conhecimento e da informação. Para Saviani (1991, p.18) a pós-modernidade iniciou a partir da década de 50, num período pós-guerra, e está intimamente relacionada à questão da informática e de uma sociedade altamente automatizada, “uma sociedade de consumo de massa referenciada pelos meios de comunicação, pelos signos, portanto um período em que os homens se relacionam mais com símbolos do que com a própria realidade.”

Percebe-se que grande parte das pessoas encontram-se fortemente ligadas aos recursos tecnológicos, tornando praticamente imprescindível o uso da informática no seu cotidiano, podendo-se, então, caracterizar o analfabeto contemporâneo, não aquele que desconhece as letras e os números, mas sim aquele que ignora os procedimentos para manipular o computador - “*analfabits*”.

Dessa forma, a escola passa pelo grande desafio de discernir a finalidade de informatizar o ensino por imposição social, argumentando que a informática faz parte do mundo contemporâneo e não tem como fugir, ou porque realmente a concebem como um fator positivo a contribuir no processo ensino-aprendizagem, qualificando a educação.

Nota-se que muitas vezes a simples presença de alguns computadores na escola, sob o olhar de pessoas leigas ou até mesmo de educadores mal informados, transparece a idéia de

estar ocorrendo a informática na educação no processo educacional. No entanto, lamenta-se essa concepção da sociedade, que julga a escola pelos recursos tecnológicos que possui, ou seja, se tiver computador a escola é boa. Da mesma forma, muitos pais interpretam o computador como um brinquedo, um *video-game* mais sofisticado, proporcionado-o às crianças que desconhecem a sua potencialidade e o seu valor.

[...] Em muitos casos, a introdução desses equipamentos, sem uma prévia reflexão sobre por que, como e para que utilizá-los provoca o abandono do computador (o micro, que a publicidade evidenciava exatamente por suas aplicações ilimitadas), a sua utilização como simples máquina de escrever ou, o que é mais grave, como vídeo-games [...] (BRANDÃO, 1994, p.18).

O computador na esfera escolar denota três aspectos: primeiro, pode-se ter computador na escola para fins burocráticos, como por exemplo, na administração, gerenciando folha de pagamentos, contas a pagar e receber, ou então, na secretaria, organizando as turmas, fichas de alunos e notas. Outro aspecto do computador nas escolas é a sua utilização para a “educação da informática”, ou seja, a escola oferece junto ao seu currículo uma disciplina de informática, onde exploram-se conceitos e o conhecimento para utilização técnica do computador. Por último, o computador na escola pode significar um instrumento pedagógico para auxiliar os educadores na prática da sala de aula. Esse aspecto parece ser o mais coerente e produtivo para a educação, quando o computador é usado sistematicamente para manipular os conteúdos e explorar métodos pedagógicos motivando e atraindo os alunos.

No Brasil, a informática na educação representa um processo incipiente. Iniciou na década de 70, com experiências em universidades, e na década de 80 apontavam-se os primórdios da cultura nacional de informática na educação em algumas escolas, a partir dos resultados de dois seminários internacionais (1981 e 1982) sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Atualmente a maioria das escolas particulares apresentam uma proposta concreta e efetiva do uso dos computadores na educação, certamente pelo respaldo financeiro que as cercam e pela sua realidade diferenciada das escolas públicas, onde há uma situação econômica e social problemática, tornando a informática na educação ainda em fase “embrionária” de desenvolvimento, embora o governo federal já tenha destinado alguns projetos e verbas para que a educação pública venha aos poucos aderindo a esta prática.

Sabe-se que a tecnologia está na escola, não exatamente na forma de aparelhos sofisticados (ainda são tão poucas as que os possuem, disponíveis para todos) mas sim na cultura dos alunos que nela estão. Eles são resultado desse mundo pleno de tecnologias, dessa nova cultura, independentemente do nível socioeconômico a que pertencem. Por isso, no campo da educação, o desafio maior tem sido a busca da incorporação dessa tecnologia na dimensão sociocultural.

Na concepção de Vygotsky, segundo Rego (1997, p.93), o desenvolvimento das pessoas está diretamente relacionado com as interações e experiências ao longo da sua história e da sua cultura, “é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações produzidas em uma determinada cultura.”

O fato do computador integrar-se à esfera escolar, representa uma nova dimensão das práticas pedagógicas. Ao utilizar a Internet, por exemplo, torna-se possível proporcionar momentos de interação e trocas de experiências que avançam os limites do espaço físico, permitindo que aprendizes de diferentes realidades históricas e sociais interajam, permutando informações e socializando conhecimentos. Dessa forma, a Internet interfere na ação pedagógica como uma ação mediadora entre a vida social, o educador e o educando, sobretudo, favorecendo a inter-relação entre eles.

Vygotsky, segundo Palangana (1998, p.128), preocupou-se em estudar a mente humana, como o indivíduo se desenvolve e quais as implicações no processo cognitivo, com isso, pas-

sou a analisar a relação entre desenvolvimento e aprendizagem. Para ele, o desenvolvimento segue-se à aprendizagem, “e o conceito de desenvolvimento se amplia na medida em que inclui um segundo nível de desenvolvimento denominado zona de desenvolvimento proximal”.

Vygotsky (1984, p.97), define a zona de desenvolvimento proximal, como sendo

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Nesse caso, a aprendizagem no contexto escolar pode ser favorecida, ou seja, pode-se atingir a zona de desenvolvimento proximal dos aprendizes, a partir do momento em que ocorre a interação entre os alunos e o professor, possibilitando a socialização e troca de informações, e fundamentalmente quando a figura do educador assume um papel de mediador entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

Percebe-se, portanto, que a responsabilidade dos educadores de promover caminhos, estratégias e métodos para efetivar a aprendizagem está intimamente ligada ao grau de criatividade, dinamismo e competência que eles possam desempenhar na sua ação pedagógica. Para Rego (1997), para que o professor possa intervir e planejar estratégias que permitam avanços, reestruturação e ampliação do conhecimento já estabelecido pelo grupo de alunos, é necessário que conheça o nível efetivo das crianças, ou melhor, as suas descobertas, hipóteses, informações, crenças, opiniões, enfim, suas “teorias” acerca do mundo circundante.

Com efeito, o uso do computador na educação contribui significativamente para que os educadores desenvolvam

atividades e ambientes de aprendizagem que proporcionem a mediação entre os níveis de desenvolvimento descritos por Vygotsky.

Utilizar-se da informática educativa com objetivos preestabelecidos e um planejamento adequado, permite desenvolver ações pedagógicas praticamente impossíveis com os recursos tradicionais, pois os recursos do computador possibilitam criar simulações de modelos e experiências, demonstrar elementos tridimensionais, atribuir sons e criar movimentos de imagens, permitindo a interatividade dos alunos, criando métodos sempre inovadores e motivadores, estimulando-os a desenvolverem aquelas funções que ainda não amadureceram, estão em processo de maturação, aguardando a ação mediadora do educador, que, ao aliar-se aos recursos computacionais pode promover situações de aprendizagem mais valiosas e eficientes.

Considerações finais

A informatização do ensino, embora um processo incipiente na educação brasileira, vem gradativamente conquistando seu espaço e marcando presença nas escolas, como uma prática inovadora que promete favorecer o processo ensino-aprendizagem.

Percebe-se, por um lado, uma diversidade de problemáticas e indagações que envolvem esse processo, perpassando por questões econômicas, políticas, sociais e de infra-estrutura. Por outro lado, a informática na educação volta-se a questões estritamente pedagógicas, concernentes aos aspectos cognitivos, de ensino e aprendizagem.

A sistematização escolar é amparada por teorias e políticas educacionais que conduzem a prática na educação. Percebe-se, entre as diversas teorias educacionais, considerando a diversidade de pensamentos, que a informática na educação encontra parâmetros, metas e objetivos que se coadunam. A

priori, esse processo busca qualificar, melhorar e aperfeiçoar os métodos pedagógicos, no afã de proporcionar uma educação mais digna e efetiva.

Contudo, verifica-se que o sucesso da informática na educação depende fundamentalmente do comprometimento, formação e qualificação dos educadores ao exercerem a ação pedagógica. Nesse sentido, as teorias educacionais contemporâneas são unânimes, consolidando a idéia de que a informática projeta benefícios e vantagens à educação, que prevalecem aos obstáculos e dificuldades, e que os recursos computacionais, bem encaminhados e devidamente utilizados, podem, inclusive, favorecer uma educação mais justa, democrática e humana.

Referências

BRANDÃO, E. J. R. **Informática e educação** :uma difícil aliança. Passo Fundo: UPF, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo : Paz e Terra, 1996.

GIROUX, H. **Escola Crítica e política cultural**. São Paulo: Cortez, 1992.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento & aprendizagem em Piaget e Vygotsky**. São Paulo: Plexus, 1998.

PISTRAK. **Fundamentos da escola do trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

REGO, T. C. **Pressupostos filosóficos e implicações educacionais do pensamento Vygotskiano**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

_____. **Educação e pós-modernidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

STAHL, M. M. Formação de professores para uso das novas tecnologias de comunicação e informação. In: CANDAU, Vera M. (org). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

YVIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
http://www.proinfo.gov.br/prf_historia.htm.