



A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NA ESCOLA

Outubro /2013

Eixo temático: Novas Tecnologias em Educação
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
MORI, Katia Gonçalves
gkatia@terra.com.br
Comunicação Oral. Texto completo.

RESUMO

Esta é a apresentação de minha pesquisa desenvolvida para a obtenção do título de Mestre em Educação: Currículo – Novas Tecnologias em Educação, na PUC-SP, sob a Orientação do Prof. Dr. Fernando José de Almeida (MORI, 2004). A pesquisa analisou os aspectos sobre os quais as Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs – podem influenciar na mediação pedagógica de professores que estão inseridos em um contexto escolar favorável à sua utilização, visando identificar e refletir sobre como os professores se apropriam das TICs no processo de ensino aprendizagem. Quase uma década após o seu desenvolvimento, percebe-se que o leque de situações de aprendizagens e inovações educacionais não parte do aparato tecnológico, mas sim da apropriação dele pelo professor, pois o que determina a qualidade da mediação pedagógica não é, em si, a tecnologia. O que realmente influencia são os aspectos relacionados à formação do professor, à intencionalidade pedagógica, à proposta curricular e à motivação do aluno em aprender.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação. Mediação pedagógica. Processo ensino-aprendizagem.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O homem contemporâneo, em meio a uma inundação de canais de comunicação e informações, é convidado a adotar uma nova postura no processo de produção, marcada pelo imprevisível, pelo indeterminável, pela flexibilidade, pela vulnerabilidade.

Queiramos ou não, tornamo-nos dependentes das TICs. Direta ou indiretamente, os computadores medeiam a forma como nos relacionamos, nos vestimos, nos transportamos, nos divertimos, trazendo uma nova concepção de tempo e espaço, de comunicação e informação, de participação e produção. Chegamos a uma etapa histórica na qual não é possível compreender o mundo sem uma interconexão planetária. Tais tendências impulsionam a sociedade e, conseqüentemente, a educação, a lidar com uma avalanche de informações e de novas possibilidades de comunicação, por meio das TICs.

A complexidade das relações, entre as sociedades, em que se vive, e esta nova configuração da realidade atual convida também a educação a reformular-se, a reconstruir-se, a refletir-se. Isto porque a presença das tecnologias evidencia mudanças, fragilidades e também contradições de uma nova configuração *das e nas* relações educacionais, que são de ordem socioeconômica, político-cultural, ideológica e pedagógica. (ALMEIDA, 1998).

As discussões quanto à disponibilidade de acesso são polêmicas, pois existem muitas variáveis que compõem o quadro social. No entanto, esgotar a problemática da utilização das TICs, visando somente propiciar a igualdade de oportunidades de acesso, é uma postura reducionista. Esta etapa é fundamental, mas é também inicial. Muitas outras questões, como a demanda em se lidar com o acúmulo e a velocidade das informações ou a leitura crítica dos meios informativos podem ser alguns dos desafios, quando o enfoque está na formação. Mais do que ficar sem acesso, a exclusão digital priva os cidadãos da capacidade de pensar a realidade na qual estão inseridos, de participar dela e de transformá-la para melhor. Mesmo porque o acesso às TICs, por si só, não educa. A escola precisa incorporar esta nova demanda social e apropriar-se dela, usando seus recursos e possibilidades com intenção educativa, uma vez que elas já fazem parte, direta ou indiretamente, do universo escolar.



Esta pesquisa buscou refletir sobre a introdução das tecnologias na educação para além da igualdade de oportunidade e garantia do acesso. Para isto, propôs um exercício de descolamento da realidade vivenciada pela grande maioria da sociedade brasileira:

- se fosse possível considerar o uso das tecnologias na educação sem precisarmos passar por todos os obstáculos causados por estarmos inseridos em uma realidade de desigualdade social, má distribuição de renda e exclusão digital;
- se fosse possível considerar que professores, alunos e coordenadores tivessem computadores residenciais com acesso à internet e dominassem a linguagem digital;
- se fosse possível pensar a escola como espaço que criasse condições reais para que os professores pudessem efetivamente utilizar a tecnologia no processo de mediação, disponibilizando equipamentos de alta tecnologia, curso de formação de professores, viagens de intercâmbio e desenvolvimento de seus próprios programas informáticos, de acordo com a necessidade da escola, com acesso à internet para todos (professores, alunos, pais, coordenadores).

Considerando tais disponibilidades de recursos tecnológicos, econômicos e humanos, como poderia ser a mediação pedagógica? Ou ainda, sobre quais aspectos as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) podem influenciar a mediação pedagógica de professores que estão inseridos em um contexto escolar favorável à sua utilização?

A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E AS TICs

Para buscar compreender como ocorre a relação de aprendizagem estabelecida nas formas de linguagem propiciadas pelas TICs, a teoria de Vygotsky, que situa a aprendizagem na interação do homem com o ambiente social por meio da linguagem,



pode ser um caminho. (CASTORINA, 2000; REGO, 2002; OLIVEIRA, 2000; VYGOTSKY 1998).

Vygotsky evidenciou a aprendizagem mediada pela linguagem e pela cultura, por acreditar que o homem opera simbólica e mentalmente sobre os objetos – ausentes ou imaginários, e não a partir de uma relação direta com eles. Esta mediação simbólica entre sujeito e objeto é a linguagem. Por meio dela, o homem constrói seu pensamento. Sendo assim, pode-se dizer que os signos e os conceitos adquiridos pelo sujeito são construídos culturalmente.

A mediação pedagógica deve promover o envolvimento, a participação, o respeito, a interaprendizagem, além do amadurecimento intelectual, epistemológico e emocional do educando, uma vez que propicia a aquisição e significação de novos conceitos no desenvolvimento das capacidades formadoras, individuais e coletivas do sujeito.

Por sua complexidade, pode-se dizer que ela é caracterizada por uma série de fatores que a compõe, desde as características pessoais do professor, os saberes docentes, a metodologia das aulas, as técnicas e estratégias empregadas, até a intencionalidade político-pedagógica e a proposta curricular da escola, além da qualidade afetiva do relacionamento estabelecido.

As experiências afetivas inauguram, digamos assim, o relacionamento social dos seres humanos. Antes mesmo de usar a linguagem falada, o homem experimenta o sentimento de afeição, o que é possível de ser estudado sob diversos aspectos. Segundo Henri Wallon (1979), desde o nosso nascimento, o desenvolvimento cognitivo aparece intrinsecamente associado ao desenvolvimento afetivo, motor e, posteriormente, ao social. Já em Jean Piaget, o desenvolvimento intelectual é considerado a partir de dois componentes: o cognitivo – epistemológico – e o afetivo – ligado à *motivação ou energização da capacidade intelectual* e ao interesse, associado ao “gostar” e “não gostar” diretamente.

É impossível encontrar um comportamento oriundo apenas da afetividade, sem nenhum elemento cognitivo. É, igualmente, impossível encontrar um comportamento composto só de elementos cognitivos (...) embora os fatores afetivos e cognitivos sejam indissociáveis num dado comportamento, eles parecem ser diferentes



quanto à natureza... É óbvio que os fatores afetivos estão envolvidos mesmo nas formas mais abstratas de inteligência. Para um estudante resolver um problema de álgebra ou para um matemático descobrir um teorema, deve haver um interesse intrínseco, um interesse extrínseco ou uma necessidade de partida. Enquanto trabalha, estados de prazer, desapontamentos, ansiedade tanto quanto sentimentos de fadiga, esforço, aborrecimento, etc. entram em cena. Ao finalizar o trabalho, sentimentos de sucesso ou fracasso podem ocorrer; e, finalmente, o estudante pode experimentar sentimentos estéticos fluindo da coerência de sua solução. (PIAGET apud WADSWORTH, 1997, p.37).

A evolução de uma relação pedagógica pode estimular, interessar, incitar o aluno a aprender ou não, de acordo com a qualidade e a intencionalidade da relação estabelecida. Somente numa relação de afinidade, respeito, empatia, confiança, constitui-se uma relação dialógica que propicia a aprendizagem do aluno. Na mediação pedagógica, o professor provoca o desequilíbrio epistemológico, problematiza, desafia e ao mesmo tempo estimula a autonomia do aluno, o interesse pelo conteúdo, o gosto por aprender.

A mediação pedagógica é um processo de interação, dialógico, no qual tanto professor quanto aluno aprendem e ensinam juntos, em co-construção, pois *quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender* (FREIRE, 1997, p.25). Como a aprendizagem não se dá espontaneamente, seus atores exercem papéis fundamentais para que ela ocorra.

O veículo da mediação continua sendo a linguagem e os signos culturais. No entanto, com o advento das TICs, a linguagem ganha a dimensão da virtualidade e toda sua potencialidade para além da linguagem oral e escrita. Para Silva (2013), a *cibercultura* é uma linguagem que traz uma série de novas possibilidades de transmissão, fixação, reprodução, modificação, difusão e manipulação da mensagem. Por meio da internet, o sujeito não apenas tem acesso à informação mas também a produz numa arquitetura não linear de memórias dinâmicas, hipertextuais, de conectividades em rede. A interatividade ganha uma modalidade comunicacional e pode alterar radicalmente o esquema clássico de transmissão unilateral da informação. Quer seja com ambientes de interfaces on-line como os chats, os fóruns, os sites, os blogs etc. como nas redes sociais ou comunidades de aprendizagem, a linguagem, a mediação



pedagógica, pode ser mediatizada por imagens, sons, vídeos, textos, situações de simulação, experimentação, numa relação mais dinâmica e diversificada.

Sendo assim, o professor, antes detentor do conhecimento, passa a ser mediador de um domínio de diferentes linguagens visando ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar experiências em novas dimensões de tempos e espaços. (FELDMANN, 2000).

O CONCEITO DE INOVAÇÃO

O conceito de inovação é bastante abrangente e permite uma série de interpretações. A flexibilidade do termo permite inclusive falar sobre as formas menos estruturadas de inovação, as que evidenciam idéias ou até mesmo intenções. Para Hord (apud HERNANDEZ, 2000, p.19), “qualquer aspecto novo para um indivíduo dentro de um sistema pode ser considerado inovação”.

A inovação está na estratégia de aula, em como o professor concebe sua aula e não nas ferramentas de que se serve. Modernizar antigos *habitus* de transmissão de informações com TICs não caracteriza inovação, que deve ser um processo de construção coletiva, que acontece de dentro para fora da comunidade escolar, de acordo com as reais expectativas e necessidades de um determinado grupo. As inovações impostas por organismos externos ou *de cima para baixo* tendem a não ser colocadas em prática, pois inibem os processos criativos. (ALMEIDA, 2000).

Se a proposta de uso das TICs na escola não tiver um comprometimento com suas implicações na aprendizagem, se os professores não se apropriarem dos recursos para diversificar suas situações de aprendizagem, dificilmente será possível afirmar que houve inovação.

A inovação, portanto, está na postura do professor em relação à sua prática pedagógica, no envolver o aluno numa relação de cooperação, de incentivo, de motivação, para que ele seja sujeito ativo neste processo, empregando as TICs na educação, a fim de tornar mais significativa a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de habilidades intelectuais. (FERRETTI, 1995).

Introduzir aparatos tecnológicos na escola não se trata apenas de propiciar aos professores esse contato e a aquisição de habilidades informáticas. A introdução das tecnologias na educação precisa estimular a desconstrução de suas estruturas arcaicas e priorizar uma educação questionadora, crítica, emancipadora, criativa.

Significa dizer que utilizar as TICs no processo de mediação pedagógica pode ser inovador se as tecnologias forem mediadoras deste processo de ensino-aprendizagem. O professor pode integrar as tecnologias à mediação pedagógica de inúmeras formas, de acordo com seus conhecimentos e necessidades. Ele pode expandir seu universo comunicativo – escrito, oral, imagético, hipertextual, animado – experimentando diferentes mídias, provocando o aluno por diferentes canais sensoriais de compreensão. Ele pode expandir seu universo metodológico, propiciando inúmeras experiências de trabalhos individuais ou em grupos, presenciais, semi-presenciais ou a distância, promovendo atividades interativas, de simulação e de programação, permitindo a criação de novas situações de aprendizagem. Ele pode expandir seu universo organizacional, de interação, de pesquisa, de busca de informações.

A PROPOSTA DA PESQUISA

O estudo (Mori,2004) foi desenvolvido em uma escola da rede particular de ensino na cidade de São Paulo, cujas condições socioeconômicas favorecem o emprego das tecnologias na educação: a) 100% dos alunos e 100% dos professores com microcomputadores em suas residências com acesso à internet; b) a escola oferece condições tecnológicas de trabalho, pois está bem equipada (computadores, lousas digitais, *datashow*, programas e programadores disponíveis etc.) e c) a escola investe em formação de professores, oferecendo desde aulas particulares gratuitas em informática até o incentivo e a eventual realização de cursos de pós-graduação, nacionais e internacionais.

Entre os professores sujeitos da pesquisa, além do interesse voluntário em participar, outras características foram constatadas:

- tinham computador residencial com acesso à internet;
- apresentavam familiaridade em utilizar as tecnologias;

- utilizavam o computador para dar aulas há mais de 8 anos;
- utilizavam o computador em suas aulas pelo menos uma vez por semana, o que equivale a 90% de suas aulas.
- tinham a preocupação em continuar estudando, pesquisando, buscando aperfeiçoar-se, tentando desenvolver uma prática diferenciada na perspectiva de uma prática reflexiva;
- sentiam-se seguros quanto ao domínio do conteúdo da sua respectiva disciplina. Todos com formação superior¹, fizeram algum curso de atualização há menos de cinco anos e já atuavam no magistério há mais de 15 anos;
- valorizavam e participavam, direta ou indiretamente² como professores-formadores, do programa de formação continuada em tecnologia educacional desenvolvido pela escola;
- gostavam de inovar.

Os professores selecionados responderam aos questionários, participaram de entrevistas semi - estruturadas e foram observados em suas aulas durante um período que, no total, contabilizou noventa dias.

O RESULTADO DA PESQUISA

Pode-se observar, com o desenvolvimento da pesquisa, que a mediação pedagógica não acontece automaticamente, a partir do contato estabelecido entre professor/aluno. Ela é o resultado da articulação de uma série de situações, fatores, intenções e saberes que contribuem ou não para o seu desenvolvimento. Sendo assim, o processo de mediação pode variar de acordo com o contexto no qual os sujeitos estão

¹ Sendo que uma das professoras é doutora e outra fez mais de um curso de graduação.

² Apenas um entre os quatro não é professor-formador. Ele alega não ter disponibilidade de tempo para participar da concepção da apostila do curso. No entanto, participa de todos os encontros e é considerado pelos demais como professor-formador.

envolvidos, as características pessoais e profissionais do professor, a motivação e interesse dos alunos, os conteúdos e os conceitos que são desenvolvidos, as estratégias e técnicas empregadas, a linguagem estabelecida, a intencionalidade do professor. É a mediação do educador que permite ao indivíduo avançar na construção de sistemas conceituais que ele não conseguiria estabelecer sozinho.

É preciso considerar a intencionalidade do professor, seus objetivos, seus conhecimentos científicos temperados com sua formação pessoal e profissional, para compreender o desenvolvimento de sua prática. É preciso considerar também que a história de vida individual atribui sentido à história de vida profissional e vice-versa; que as escolhas do professor e estratégias são a base da mediação pedagógica que se irá estabelecer.

Portanto, a formação do professor promove não apenas o acúmulo de conhecimentos, cursos e técnicas, mas sua identidade do professor, consoante sobre suas próprias práticas profissionais.

A inovação diz respeito à utilização de metodologias, técnicas, linguagens que estejam comprometidas em possibilitar situações de aprendizagens efetivas e novas maneiras de se ensinar, para que o aluno desenvolva sua capacidade de aprender. Desse modo, utilizar as TICs pode propiciar situações de aprendizagem inovadoras, desde que os professores re-signifiquem sua prática, envolvendo o aluno numa relação de cooperação, de incentivo, de motivação pela construção do conhecimento.

Destaca-se, nesta pesquisa, a experiência de uma professora que resolveu criar, junto com a equipe técnica do colégio, um software próprio que permitisse ao aluno melhores condições de aproveitamento da aula. A professora conseguiu otimizar o tempo propiciando uma atividade para além da ação mecânica da construção do gráfico de medição de resultados durante o experimento. Seu objetivo era fazer com que os alunos ganhassem precisão na medição dos dados e na elaboração do gráfico (computadorizada). Assim, eles poderiam ir além, trabalhando mais a interpretação e leitura dos dados. O resultado foi surpreendente, os alunos assumiam a condução da pesquisa e conferiam se o experimento está correto ou não, com tempo suficiente para rever o processo e experimentar novas hipóteses, como pode ser observado na fala do professor:

“Os alunos chegam a refazer quatro vezes a mesma experiência, porque não conseguiram atingir o resultado esperado. Imagine se para cada uma delas ele tivesse que desenhar todo o gráfico primeiro para saber se o que ele fez está certo ou não. Ele não teria tempo em uma aula de cinquenta minutos e talvez não tivesse nem disposição para refazê-las. O programa agiliza o processo e permite ao aluno levantar suas hipóteses e ir mudando o procedimento, testando as hipóteses que ele mesmo cria”. (P4 apud MORI, 2004, p. 117)

Neste caso, integrando estratégia de aula e metodologia à criatividade, intencionalidade e domínio técnico-pedagógico, o professor se torna um orientador do processo de aprendizagem e a tecnologia medeia a construção do conhecimento. Ou seja, o professor se apropriou das TICs para desenvolver uma aula estimuladora, e conseguiu motivar e desafiar seus alunos a construir o próprio conhecimento, utilizando recursos tecnológicos para potencializar a mediação pedagógica.

No entanto, na mesma escola, pode ser observada também aulas extremamente conservadoras, em que o aparato tecnológico praticamente não alterou o esquema das aulas, revelando que em um ambiente escolar favorável à utilização das TICs na educação, como é o caso analisado por esta pesquisa, o processo de apropriação das potencialidades das TICs para mediação pedagógica é gradativo, permeado de avanços e retrocessos.

Portanto, pode-se concluir, provisoriamente, que não são as condições socioeconômicas da comunidade escolar, nem o acesso irrestrito à alta tecnologia que caracteriza, de fato, a qualidade das relações pedagógicas estabelecidas. O que determina a qualidade da mediação pedagógica é a formação do professor – domínio técnico pedagógico, a concepção de educação, a estratégia de ensino e o enfoque educacional, que deve estar adequado à proposta curricular.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J. de. **Educação e Informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.



ALMEIDA, M. E. B. T. P. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores – praticar a teoria, refletir a prática. São Paulo: PUCSP, 2000.

CASTORINA, J. A. O debate Piaget-Vygotsky: a busca de um critério para sua avaliação. In: CASTORINA, J. A. et al.(Ed.). **Piaget-Vygotsky**: novas contribuições para o debate. 6. ed. São Paulo: Ática, 2000, p. 7-50.

FELDMANN, M. G. **Formação de Professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2000.

FERRETTI, C. A inovação na perspectiva pedagógica. In: GARCIA, Walter E.(Coord.). **Inovação Educacional no Brasil**: problemas e perspectivas. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995. p. 61-90.(Coleção educação contemporânea).

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Tradução: Jussara Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

MORI, K.R.G. **A mediação pedagógica e o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação na escola**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, M. K. de. Pensar a educação: contribuições de Vygotsky. In: CASTORINA, J. A. et al.(Ed.). **Piaget – Vygotsky**: novas contribuições para o debate. 6. ed. São Paulo: Ática, 2000, p.51-84.

REGO, T. C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 14.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

SILVA, M. Internet na escola e inclusão. In: Ministério da Educação. **Tecnologias na escola**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>. Acesso em: 2 out. 2013.



XI Encontro de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo

Currículo: tempos, espaços e contextos

29 e 30 de outubro de 2013



WADSWORTH, B. J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget – fundamentos do construtivismo.** Tradução: Esmeria Rovai. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

WALLON, H. **Psicologia e educação da criança.** Tradução: Ana Rebeca e Calado Trindade. Lisboa: Vega, 1979.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Organizado por Michael Cole et al. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.