

TECNOLOGIAS E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Joana Peixoto

PUC Goiás

joanagyn@yahoo.com.br

Resumo:

Ao eleger o presente tema, pretende-se considerar um duplo objeto. Por um lado, a relação pedagógica¹, que se estabelece entre o aluno, o professor e o saber nas situações educativas formais. Esta relação é palco de dinâmicas diversas e será o contexto para a reflexão sobre a mediação pedagógica. Por outro lado, será considerado o modo de inscrição do meio tecnológico na relação pedagógica. A partir de uma breve incursão sobre as influências de diferentes teorias da aprendizagem em experiências de inserção das tecnologias na educação, será apresentada uma reflexão sobre os modelos de representação da relação pedagógica e a necessidade de um espaço para os recursos tecnológicos nesta representação. Além disto, busca-se considerar as diversas maneiras de considerar a mediação pedagógica na interface com o saber, o aluno, o professor e as tecnologias.

Palavras-chave: tecnologias e educação, mediação pedagógica, relação pedagógica.

Pode-se dizer que senão a única, mas a principal razão para a utilização das tecnologias na educação seria a de melhorar a situação de aprendizagem do aluno e as relações entre este e o professor. Caso contrário, a integração das tecnologias poderia ser considerada inútil e ineficaz. Este risco é observável em muitas utilizações atuais das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) na pedagogia universitária, por exemplo, na qual se percebe a prevalência da exposição oral com a utilização de recursos multimídia apenas a título de ilustração. Ainda no meio universitário, quando se utiliza a internet, observa-se o foco em atividades de busca de informações (sem critérios particulares de pesquisa) e de reprodução destas informações.

¹ Também será aqui denominada de situação pedagógica.

Mas, a disseminação das TIC porta a esperança de profundas mudanças no mundo da educação, especialmente porque elas representam a oportunidade de colocar em questão os métodos e as práticas de ensino que não nos satisfazem mais. Desde as primeiras utilizações das TIC se coloca a ênfase na necessidade de estabelecimento de um novo paradigma, fundado sobre novas relações entre os aprendizes, os saberes e os professores.

É importante lembrar que o pensamento sobre o conhecimento e seus modos de elaboração foram fortemente influenciados pelos debates que acompanharam o progresso tecnológico, desde as interrogações de Descartes no século XVII sobre a especificidade do ser pensante em relação à máquina até à identificação do pensamento humano com o modo funcionamento do computador, idéia desenvolvida pela chamada corrente cognitivista, na segunda metade do século XX.

Mas, se o desenvolvimento tecnológico tem influenciado formulações teóricas sobre a razão e o conhecimento em retorno, as experimentações e as contribuições teóricas de psicólogos, pedagogos, e intelectuais envolvidos com a educação, modificaram também a maneira de perceber papel das tecnologias e a renovação das práticas culturais a elas associadas. O estudo desta dialética entre progresso tecnológico e avanços teóricos, cujos termos se alternam, traz esclarecimentos sobre o lugar e o papel que ocupam e que poderiam ocupar as TIC na educação.

Educação e tecnologias: influências recíprocas

O computador e as TIC oferecem ferramentas de pesquisa, comunicação, representação e de disseminação de informação bastante diversificadas. Tal diversidade facilita a aplicação destas ferramentas a diversas teorias de desenvolvimento e da aprendizagem (Sancho, 2006). Uma destas teorias é o comportamentalismo ou behaviorismo, que parte do princípio que o funcionamento do cérebro e do pensamento são em si mesmos inacessíveis e que a análise psicológica deve se fundar apenas na observação dos comportamentos individuais. À luz desta idéia, Skinner propõe a aplicação ao homem, das técnicas de aprendizagem fundadas no fenômeno do

condicionamento evidenciado no animal. O dispositivo de Skinner, primeiramente realizado sobre um suporte de papel e depois no computador, consistia em organizar a progressão da aprendizagem, controlando o comportamento do aluno por meio de questões cuja correção poderia ser automatizada num programa de informática.

Em função da escolha - que corresponde ou não à boa resposta - e em função das performances precedentes, o aluno recebe reforço positivo (mensagem de felicitações, aumento da pontuação, uma nova questão mais difícil) ou negativo (mensagem de erro, retorno um passo atrás, pontuação diminuída). O ensino programado skinneriano marcará de forma importante o pensamento sobre o uso das tecnologias na educação.

Apesar das críticas às quais esta pedagogia foi alvo, o ensino programado nos legou alguns elementos que devem ser destacados, como por exemplo, a individualização do ritmo de aprendizagem e a correção imediata dos erros. Sob formas rearranjadas, os princípios do ensino programado continuaram a ser aplicados nos softwares ou programas de aprendizagem assistidos por computador (utilizadas na educação e na formação profissional, especialmente nos países anglo-saxões). Este sucesso se explica em parte pela esperança de se ter enfim alcançado uma técnica de aprendizagem adaptada a cada indivíduo, qualquer que seja o seu nível, suas capacidades cognitivas, seu perfil psicológico. Seria a realização do sonho de uma pedagogia eficaz, finalmente livre do que parece ser um grande problema: a mediação humana entre o sujeito aprendiz e o saber a ser adquirido.

No confronto com o behaviorismo, as ciências cognitivas se propõem a atacar diretamente a descrição da atividade mental, numa abordagem ao mesmo tempo materialista e naturalista, apoiando-se, principalmente, sobre os acervos da neurobiologia, da cibernética e da informática. Encorajados pelo progresso da informática Newel e Simon introduzem nos anos 1980, a inteligência artificial nas ciências cognitivas. Além destes, Seperber liga as ciências cognitivas à invenção de Turing, matemático inglês, que descreveu o funcionamento teórico de uma máquina de tratamento da informação. Para eles, o cérebro funciona como um sistema de tratamento de informação, quer dizer, como um computador.

Na educação, a perspectiva de um computador enfim inteligente revive a esperança de um professor, capaz de analisar as respostas e as dificuldades do aluno e, em consequência de se adaptar a elas. No início dos anos 1960, Papert tenta estabelecer uma junção entre a inteligência artificial tal qual ela emerge do Massachusetts Institute of Technology e as teorias genéticas sobre o desenvolvimento mental da criança (Piaget), criando a primeira linguagem de inteligência artificial, o LOGO. Esta linguagem de programação, toma assim, emprestadas das idéias de Piaget a imagem da criança construtora de suas estruturas intelectuais, construtora de conhecimentos. No meio dos anos 1980, a linguagem LOGO conhece um imenso sucesso no mundo inteiro e que depois se enfraquece.

Até o fim dos anos 1980, as teorias da cognição permanecerão dominadas por uma visão individualista, a exemplo daquela de Piaget e funcionalista, como a da inteligência artificial. Neste modelo, a aprendizagem é percebida como um processo individual de construção de conhecimentos, principalmente fundada nas interações do aluno com um conjunto de informações organizadas, documentos brutos, cursos e recursos educativos diversos tais como, livros, softwares ou serviços telemáticos. No entanto, seja se apresentando sob a forma de ensino programado, seja de ensino a distância, esta abordagem não tarda a mostrar suas deficiências. O aluno, isolado em face de uma tela ou de um manual tem dificuldade de manter a sua motivação e abandona os estudos. Apenas a mediação humana, sob a forma de um correio eletrônico, de tutoria a distância ou de encontros presenciais ocasionais consegue remediar esta dificuldade. Mas, no modelo dominante das ciências cognitivas, as interações entre pessoas ocupam, sempre uma posição secundária em relação à atividade individual, lógica e funcional do aluno.

Uma ruptura se anuncia e ela é marcada por um “recentramento” das dimensões sociais e afetivas da aprendizagem. Bruner (2001) designa educação como “entrada na cultura” e coloca a relação de tutela entre o aluno e o adulto mais experimentado como fundamento de sua teoria da aprendizagem. Nos modelos de mediação que se desenvolvem, a partir dos trabalhos deste autor, o essencial da aprendizagem reside nas interações que se desenrolam no seio da classe, entre professores e alunos, assim como entre

os pares. O meio educativo, por sua diversidade e riqueza, deve colocar o aluno em situação de confrontação de suas concepções a dos outros, para transformá-las. Este “recentramento” pode ter conseqüências importantes para integração das tecnologias à educação.

Bruner (2001) sublinha ainda a importância da criação coletiva no contexto educativo. Esta criação coletiva ajudaria a construir uma comunidade de aprendizagem, sobretudo porque exterioriza o trabalho mental sob uma forma concreta, de maneira a favorecer a troca, a partilha e a negociação. Esta abordagem converge para as idéias oriundas das pedagogias ativas, oferecendo um terreno particularmente fértil para as tecnologias educativas.

Do ponto de vista teórico a função dos recursos materiais na educação pode igualmente ser analisada no quadro da teoria da atividade fundada nos anos 1920 pela escola russa da psicologia do desenvolvimento (Leontiev e Vigotsky), principalmente no que diz respeito ao papel dos objetos na atividade humana. Esta abordagem é retomada nos anos 1990 nos países do norte europeu e dos Estados Unidos, para o estudo de atividades profissionais que faziam referência aos instrumentos tecnológicos e, mais genericamente, para a concepção de interfaces de sistemas informáticos.

A teoria da atividade sustenta a idéia que o comportamento do indivíduo é governado não apenas do interior, sobre a base de suas necessidades lógicas e de suas funções psicológicas, mas também do exterior, pela criação e utilização de objetos culturais, os chamados artefatos. Assim, os instrumentos, as máquinas e os métodos desempenham um papel de mediador entre o sujeito e o objeto de sua atividade.

Na área da educação, esta visão convida a fazer a análise dos artefatos pedagógicos, uma componente principal de todo modelo de aprendizagem, seja ele um texto, uma imagem ou uma página da internet. Mas não do ponto de vista “tecnocêntrico” no qual o aluno é percebido como um periférico da máquina. A questão que se colocaria, por exemplo, seria a de conceber um software que o aluno possa fazer funcionar, mas desde um ponto de vista “antropocêntrico”, no qual a máquina é ferramenta do aluno. A finalidade seria determinar o melhor software para ajudar o aluno a alcançar seus objetivos. Assim, em modelos convencionais de mediação, a aprendizagem é uma

transação e a mediação humana (fundada principalmente sobre a troca verbal) é seu único meio de realização. No entanto, passa-se a observar que a mediação se realiza também pela representação de objetos materiais, cuja função é muito mais do que simples apoio didático-pedagógico.

O campo pedagógico e a busca de uma centração

Os modelos de situação pedagógica de ensino e aprendizagem são, em geral, ternários. O modelo de referência que constitui o triângulo pedagógico (HOUSSAYE, 1996) assimila o processo de ensinar à chamada “pedagogia tradicional”, uma pedagogia centrada sobre os conteúdos e que conduz mais frequentemente à passividade do aluno.

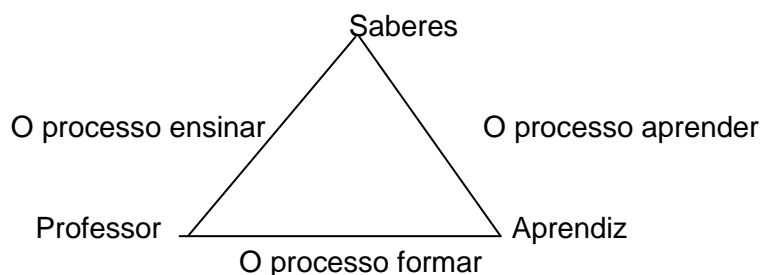


Fig. 1. O triângulo pedagógico de J. Houssay

A ênfase no processo de ensinar, se é coerente no quadro da teoria deste autor, pode ser prejudicial ao estudo do papel do professor numa perspectiva mediadora da situação de ensino e de aprendizagem.

O modelo de referência que constitui o triângulo pedagógico não dá lugar aos recursos e nem às mídias. A utilização do triângulo pedagógico (HOUSSAYE, 1993) parece um pouco fraco e até incapaz de dar conta do conjunto da situação pedagógica que, integrando meios tecnológicos de informação e de comunicação, não coloca mais os dois protagonistas em situação de interagir face a face. Pode-se fazer a hipótese que, neste modelo, os recursos são integrados ou assimilados aos saberes que possuem, aliás, um papel ambíguo de meio, de recurso e de finalidade. Os saberes representam a informação finalizada, aprovada, descrita em discursos

legitimados e documentos socialmente validados. Eles são em seguida transmitidos pelos professores aos aprendizes.

Este modelo não leva em conta que o chamado o ciberespaço, que emerge da interconexão mundial de computadores (LEVY, 1999), experimenta um crescimento exponencial da informação disponibilizada, razão pela qual o saber não é mais considerado como uma entidade estável, mas como um fluxo.

Pode-se então, introduzir os recursos tecnológicos no triângulo pedagógico, acrescentando um pólo (ALAVA, 2002, p. 49) de recursos mediatizados, digitais e instrumentais para levar em conta os contextos de utilização das TIC, conforme indica a figura a seguir (Fig. 2).

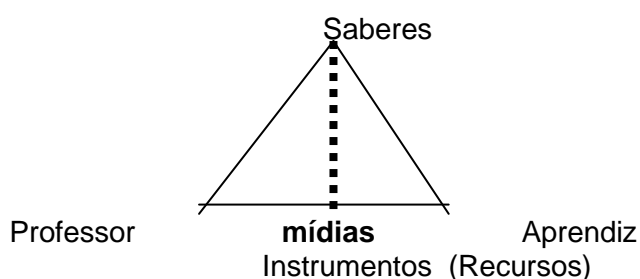


Fig. 2. O triângulo pedagógico com a inserção das mídias

De qualquer maneira, a representação em tríade da situação pedagógica, conduz à definição de três processos: (1) ensinar, que privilegia o eixo professor-saber; (2) formar, que privilegia o eixo professor-alunos e (3) aprender, que privilegia o eixo alunos-saber. Apenas o processo ensinar, típico das pedagogias centradas no conteúdo, exclui a mediação. Neste tipo de pedagogia não há mediação entre o aluno e o saber porque o professor aí se coloca, interpondo-se a este processo.

Em contrapartida, o processo de formar é o tipo de pedagogia que institui plenamente o professor em seu papel de mediador. Neste modelo, o professor é um criador, um autorizador e um organizador de sistemas de mediações.

Enfim, nas pedagogias que colocam a ênfase no processo aprender, a prevalência da atividade do sujeito que aprende remete ao fato que o professor não se situa como o grande mediador entre o saber e o aluno. O indivíduo ou o

grupo se torna seu próprio mediador no acesso ao saber, com a ajuda do gerenciador que continua sendo o professor.

Assim, na oposição ao tipo de ensino representado pela tríade acima, pode-se considerar um outro que se funda sobre o caráter social da construção do conhecimento. Nesta perspectiva o aprendiz constrói o saber graças a sua experiência pessoal e pela interação com o outro.

Ora, a finalidade da aprendizagem é a aquisição de um saber ou de um saber-fazer². A partir daí, é possível centrar a discussão na descrição deste processo ou nos interrogarmos sobre o desenvolvimento deste em seu contexto. Esta segunda posição conduz à busca de uma representação da incidência do contexto sobre a relação do aprendiz com o saber.

Se consideramos que as TIC não são apenas objetos técnicos, mas artefatos culturais, artefatos simbólicos que se configuram através de relações recíprocas com os sujeitos e as práticas sociais, precisamos levar em conta que estas tecnologias proporcionam alterações significativas em nossa maneira de lidar com a informação e o conhecimento, as quais proporcionam situações pedagógicas particulares. É nesta perspectiva de Toschi propõe a substituição do triângulo pedagógico pela espiral pedagógica, “na qual não há centros, e os agentes educativos articulam-se alternada e continuamente. Altera-se a relação pedagógica e também os processos cognitivos dos ensinantes e dos aprendentes.” (Toschi, 2010)

As tecnologias e um lugar para a mediação na relação pedagógica

Como já foi assinalado, uma das características das TIC é o seu potencial de abarcar diferentes componentes, meios e funções. Como instrumentos de ensino são agentes duplos, ao mesmo tempo signos visíveis da mediatização para professor e meios de ação para o aprendiz³.

Neste sentido, pode-se considerar que a mediação é elemento da relação pedagógica e função do modelo adotado. No modelo pedagógico centrado na transmissão de conteúdos ao aluno, o professor desempenha o

² A aquisição é um termo tomado em dupla acepção: como finalidade e como processo.

³ A esse respeito conferir artigo de Toschi que trata da dupla mediação (a cognitiva e a didática) e da dupla dimensão do processo de ensino e aprendizagem mediado por tecnologias. (op. cit.)

papel de intermediário entre o conteúdo de ensino e a pessoa que recebe este ensino. Por isto, o recurso tecnológico pode bem ser introduzido no modelo do triângulo (Fig. 2), ocupando a lacuna e religando saber e aluno. Segundo este ponto de vista, o professor utiliza um recurso tecnológico como mais um meio para se interpor entre o aluno e o saber, garantindo que o acesso ao saber se dê na medida e no sentido por ele determinado.

Mas é possível também considerar – de acordo com as formulações da pedagogia histórico-cultural - que o professor se envolva na relação saber-aprendiz, ao se tornar o catalisador deste processo. Não se trata para o aluno de acumular conhecimentos, nem adquirir métodos de trabalho, mas de empreender, junto com o professor, um processo que vai conduzi-lo à descoberta de seus próprios mecanismos de aprendizagem. Levado às últimas consequências, este modelo coloca em questão a representação em tríade na qual dois pólos são privilegiados e rejeitam, a cada análise, um terceiro pólo. A tecnologia cabe aqui como artefato cultural simbólico que pode ser apropriada como meio de aprendizagem pelo sujeito aprendiz.

Assim, o lugar da mediação numa relação pedagógica mediatizada é questão que releva o que há de essencial no processo pedagógico e de fundamental na ação do professor. A ação pedagógica não pode se reduzir a modelos didáticos ou mesmo pedagógicos, como se a utilização de tecnologias fosse uma questão de fé (“acredito no uso do computador na educação”) ou de adesão (“estou torcendo para que a nossa escola adote a internet nas aulas”). Cabe à escola e ao professor, em função de suas condições concretas e de seus princípios teóricos, assumir sua tarefa com intencionalidade e, ao invés de optar por um ou outro modelo, tomar para si o exercício consciente de análise das contribuições oriundas das diversas teorias da aprendizagem e fazer suas escolhas pedagógicas.

Referências

- ALAVA, S. Os paradoxos de um debate. In: ALAVA, S. (org.). *Ciberespaço e formações abertas*. Rumo a novas práticas educacionais. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre, Artmed, 2002. P. 13-21.
- BRUNER, J. A cultura da educação. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOUSSAYE, J. Le triangle pédagogique, ou comment comprendre la situation pédagogique. In: HOUSSAYE, J. (org). *La pédagogie: une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris: ESF, 1996, p. 13-24.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

SANCHO, J. M. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO J. M. et al. *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: ArtMed, 2006. p. 15-41.

TOSCHI, M. S. Dupla mediação no processo pedagógico. In: TOSCHI, M. S. (org.). *Leitura na tela*. Da mesmice à inovação. Goiânia: Ed. PUC, 2010.