

# Transformações da aprendizagem na sociedade da informação: uma introdução

Tamara Benakouche\*

Muitos acordarão um dia com a transformação já feita sem que tenham atentado para o processo construtivo. Olharão tudo com ar de espanto (LIMA, 1971, p.62).

O objetivo deste terceiro número da *Liinc em Revista* é muito mais o de sugerir a necessidade de se debater o tema anunciado, do que o de definir trajetórias inequívocas diante das atuais transformações nas formas de ensinar e aprender, ou oferecer respostas precisas aos problemas que estão emergindo nos processos inovadores em curso. Ou seja, o que interessa aqui é discutir em que circunstâncias estão se construindo hoje, no Brasil, usos pedagógicos para as ainda chamadas Novas Tecnologias de Comunicação e Informação, usos que se traduzem principalmente na multiplicação de modelos de educação a distância (EAD).

Inicialmente, vale lembrar que os principais motivos da atual expansão da EAD, não só no país, mas em todo mundo, são basicamente três: 1) o aumento da demanda por formação ou qualificação; 2) a multiplicação de meios técnicos capazes de garantir materialmente a efetivação desse tipo de educação; e 3) a emergência de uma cultura que já não vê com muito estranhamento o estabelecimento de situações de interação envolvendo pessoas situadas em contextos locais distintos. Esse último ponto destaca-se como fundamental para se distinguir o momento atual dos anteriores: é a emergência de uma cultura virtual que vai dar à EAD um novo significado, um novo impulso.<sup>1</sup> Certamente não foram as novas mídias que criaram a EAD, haja vista que ela já conta com uma longa história: do ensino por correspondência, passando pelo uso do rádio e da televisão, diferentes gerações de tecnologias têm sido colocadas à disposição da educação.<sup>2</sup> No entanto, no Brasil, ela sempre foi vista como um paliativo, um expediente alternativo para resolver carências emergenciais ou acumuladas por anos de descuidos. Com efeito, só muito recentemente a EAD, no Brasil, conseguiu mobilizar recursos ou aliados suficientes para que lhe fossem creditados pelo menos alguns bons resultados e obtivesse a legitimidade necessária para se afirmar como uma possibilidade pedagógica séria e viável.

O entendimento das contradições, limites e avanços da EAD no Brasil fica, entretanto, bastante enriquecido quando se considera essa forma de ensino como uma inovação tecnológica, ponto que pretendo desenvolver nesta introdução.

---

\* Tamara Benakouche é Doutora em Sociologia e professora do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC.

<sup>1</sup> Nesse sentido, a cultura virtual pode ser considerada como uma das dimensões atuais do *desencaixe*, fenômeno analisado por Giddens (1991) como característico da modernidade, o qual consiste justamente "no *deslocamento* das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espço". (GIDDENS, 1991, p. 29)

<sup>2</sup> Para um resumo das principais experiências nacionais, ver Niskier (1999). Para uma análise bastante detalhada do Projeto SACI, provavelmente a tentativa mais ousada em EAD no Brasil, ver Santos (1981).

Dentre os vários estudos recentes que visam analisar as inovações tecnológicas, vale destacar aqui aqueles que insistem no caráter não determinado das relações entre tecnologia e sociedade. Nesse sentido, defendem que toda tecnologia é socialmente construída, ou seja, é sempre o resultado de um processo de negociação envolvendo variáveis diversas (técnicas, sociais, políticas, econômicas), que se manifestam de forma simultânea e integrada. Para demonstrar esse ponto de vista, autores identificados com essa orientação - chamada justamente de análise sociotécnica, apesar de sob essa denominação estarem reunidas diversas tendências<sup>3</sup> - têm centrado suas investigações nos processos de produção, difusão e uso de artefatos e processo técnicos. O objetivo é sempre reconstituir suas trajetórias, de modo a identificar as várias articulações que explicam a existência desses mesmos artefatos e processos; nesse sentido, “abrir a caixa preta da técnica” tem sido a metáfora mais utilizada para ilustrar os procedimentos de pesquisa empregados.

Na análise sociotécnica, a corrente conhecida como social-construtivista, ou apenas construtivista - também designada pela sigla SCOT, de *social construction of technology* - mostra-se, ao meu ver, especialmente rica para a análise da EAD, graças às categorias que propõe. Seu principal representante é o holandês Wiebe Bijker (1987, 1992, 1995), autor infelizmente ainda pouco conhecido no Brasil.

Sustentando que os vários elementos envolvidos no processo de inovação tecnológica constituem uma teia contínua (*seamless web*), Bijker pretende dar conta dessa realidade através da elaboração de alguns conceitos bastante operacionais – postos inclusive à prova em vários estudos de caso que realizou – dentre os quais destacam-se os de grupos sociais relevantes (*relevant social groups*), estrutura tecnológica (*technological frame*), flexibilidade interpretativa (*interpretative flexibility*) e estabilização ou fechamento (*stabilization* ou *closure*).

Os *grupos sociais relevantes* são aqueles mais diretamente relacionados ao planejamento, desenvolvimento e difusão de um novo artefato ou processo; na verdade, é na interação entre os diferentes membros desses grupos que tais artefatos ou processos se desenvolvem. Certamente o uso desse conceito empresta às análises mais objetividade do que a utilização da genérica noção de "sociedade", que oculta as contradições e os conflitos de interesses presentes nas relações sociais.<sup>4</sup> Por outro lado, deixa claro que nenhuma inovação é obra de um indivíduo isolado, mas supõe um sistema de alianças.

Em geral, os atores não agem aleatoriamente, mas segundo padrões específicos, isto é, agem a partir das *estruturas tecnológicas* às quais estão ligados, às quais pertencem. Esta noção é central neste quadro analítico-descritivo, pois é ela que explica o sentido das ações dos indivíduos ou, em outras palavras, definem "o lugar" de onde eles agem. Uma *estrutura tecnológica* inclui tanto teorias, conceitos e objetivos em que os atores acreditam, como estratégias ou práticas preferencialmente utilizadas na resolução de problemas ou nas decisões sobre usos; também não se aplica apenas a grupos profissionais especializados, mas a diferentes tipos de grupos sociais.<sup>5</sup> Segundo Bijker, existem ainda diferentes graus de inclusão nessas estruturas, isto é, há aqueles

---

<sup>3</sup> Para um breve panorama dessas abordagens, ver Benakouche (2005).

<sup>4</sup> Entretanto, esse uso apresenta alguns problemas reconhecidos pelo próprio Bijker. O principal é justamente o de como identificar esses grupos e, mais ainda, os seus porta-vozes. Inspirando-se nos trabalhos de Bruno Latour, Bijker considera que para realizar esta tarefa, a melhor estratégia é “seguir os atores”, ou seja, investigar “quem é quem” na trajetória dos artefatos ou processos, e deixá-los falar.

<sup>5</sup> Bijker observa a semelhança desse conceito com o de paradigma, tal como proposto por Kuhn, e a diferença com outros conceitos, mais ou menos parecidos, usados por outros autores.

que estão no seu centro e aqueles que estão na sua periferia, posições que definem o grau de comprometimento com os padrões adotados.<sup>6</sup>

Na medida em que os grupos atribuem diferentes significados a um mesmo artefato ou processo, sua construção ou seu desenvolvimento supõem um exercício de negociações entre esses mesmos grupos, ou seja, são objetos de uma *flexibilidade interpretativa*, processo em que o uso da retórica é um recurso poderoso. É justamente a prática da *flexibilidade interpretativa* que explica porque uma tecnologia não tem uma identidade ou propriedades intrínsecas, as quais seriam responsáveis por seu sucesso ou seu fracasso, seus “impactos” positivos ou negativos. O não-reconhecimento da importância desse processo é que leva à crença, equivocada, no determinismo da técnica.

Quando esta atividade de ajustes se estabiliza e um significado para uma tecnologia é fixado ou aceito, diz-se que ela atingiu o estágio de *estabilização* ou de *fechamento*. É certo que o fechamento nem sempre é definitivo, mas quase sempre é de difícil reversibilidade. Nesse estágio, o artefato ou o processo tornam-se parte de uma rede de práticas e relações que tendem a se cristalizar, e isto é o que lhes empresta seu aparente poder de determinação social. A televisão e o automóvel são exemplos de artefatos cujo fechamento hoje parece irreversível.

Este referencial tem servido de base para a realização de uma série de estudos de caso na Europa e nos Estados Unidos, nos quais, com o auxílio de ampla documentação histórica (patentes, diários de campos, autobiografias, legislações), as trajetórias de artefatos e processos sociotécnicos são desconstruídas e novamente construídas, revelando-se as diferentes circunstâncias (quase sempre conflituosas) da suas formações. No caso, procura-se demonstrar os limites do modelo linear de descrição do processo de inovação, com suas etapas já clássicas: pesquisa básica → pesquisa aplicada → desenvolvimento → produção → difusão. Este é substituído por um modelo multidirecional, reticular (ou seja, em rede), considerado mais realista na medida em que revela os impasses e desvios das trajetórias estudadas.<sup>7</sup>

Com base nos trabalhos de Bijker, fica mais fácil entender que vários dos problemas atuais da EAD no Brasil decorrem da dificuldade de se chegar a consensos num processo inovador, já que o exercício da flexibilidade interpretativa – fase em que a EAD se encontra – é naturalmente complicado. Sabe-se da existência de inúmeros interesses - inclusive internacionais - envolvidos no processo e pode-se imaginar os embates que estão ocorrendo nessa instância. A falta de critérios aumenta os riscos de que se implantem cursos de má qualidade, visando apenas o lucro fácil, e gera um clima de desconfiança que reforça ainda mais as restrições que existem a respeito dos novos modelos.

Essas restrições são de várias ordens, mas gostaria de considerar aqui especialmente uma, que de certo modo resume a maior parte delas: o receio de que a EAD signifique uma aprendizagem de “segunda classe”.

A esse respeito, o primeiro ponto a ser lembrado é que existem experiências internacionais em EAD de reconhecido sucesso, as quais atestam as possibilidades efetivas desse tipo de ensino; o caso mais conhecido é o da Open University, na Inglaterra, criada em 1969, com o apoio da BBC, mas há outros exemplos igualmente auspiciosos. Dentre eles, vale destacar experiências na

---

<sup>6</sup> Assim, por exemplo, na reconstituição que faz dos processos que levaram à invenção da matéria plástica conhecida como bakelite, afirma que Baekeland, seu inventor, tinha uma fraca inclusão na estrutura tecnológica do celulóide, mas uma alta inclusão na estrutura tecnológica da engenharia eletroquímica.

<sup>7</sup> Em *Of bicycles, bakelites, and bulbs: toward a theory of sociotechnical change* (1995), Bijker recorre a este modelo para reconstituir a história da bicicleta, do *bakelite* e da lâmpada fluorescente. Com relação a esta última, por exemplo, procura mostrar que a mesma foi de fato definida na etapa de difusão.

própria América Latina, como a da Costa Rica, onde o Instituto Latino-Americano de Pedagogia da Comunicação (Ilpec), desde 1984, publica materiais de EAD; ou a da Guatemala, onde uma série de instituições, desde o final dos anos 80, está envolvida na promoção de um programa centrado nesse modelo, para o nível universitário. Em ambos os casos, trata-se de propostas pedagógicas de caráter bastante progressista, no sentido de serem comprometidas com a participação ativa de todos os envolvidos e voltadas para o atendimento dos valores e das necessidades dos usuários locais. Os principais teóricos da experiência guatemalteca são Francisco Gutierrez e Daniel Prieto, que inclusive a classificam de educação a distância alternativa (GUTIERREZ; PRIETO, 1994). Centrados na noção de mediação pedagógica - que definem como "tratamento de conteúdos e das formas de expressão dos diferentes temas, a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, criatividade, expressividade e relacionalidade" (GUTIERREZ; PRIETO, 1994, p.62) - tais autores sustentam que no ensino presencial essa mediação pode-se dar na sala de aula, e depende quase sempre da capacidade e da paixão do professor, mas ela também pode ocorrer em sistemas a distância; nesse caso, são os materiais "que encarnam essa paixão. São eles que permitem ao estudante encontrar e concretizar o sentido do processo educativo" (GUTIERREZ; PRIETO, 1994, p. 9). Donde a ênfase que dão à preparação desses materiais.

Para além da defesa de um modelo específico, o que é preciso se ter claro é que a EAD não é um tipo de educação adequado a todas as pessoas, indiscriminadamente. Por suas características - exigindo dos alunos muita disciplina, além da já citada autonomia - ela se destina especialmente a pessoas adultas, e parece ser tanto mais efetiva quanto mais elevado for o nível educacional das mesmas.

Certamente os riscos de se ter uma educação "de segunda classe" são reais, mas não por uma "natureza intrínseca" do modelo, natureza que, como estou querendo argumentar aqui, não existe. Os riscos situam-se essencialmente nos níveis institucionais. Como muito bem lembra Demo (1998, p. 13), "quando falamos de *teleducação*, a questão mais embaraçosa não está na *tele*, mas na *educação*". Ou ainda (DEMO, 1998, p.10; o grifo é do autor): "A instrumentação eletrônica não é, em si, educativa ou formativa. É facilmente informativa, atraente, dinâmica. Mas seu impacto educativo, como regra, provém da ambiência humana implicada no processo formativo, não dela mesma". Nesse sentido, os controles - que certamente devem existir - cabem ao Estado e aos próprios usuários dos serviços.

No entanto, muitos dos problemas com os quais a EAD está hoje confrontada dizem respeito às resistências que lhe são feitas especialmente por profissionais da educação, na medida em que são elas que impedem um debate conseqüente sobre o tema.

Essas resistências ocorrem por um somatório de desconhecimentos, dentre os quais destacaria aqui os seguintes:

#### 1) desconhecimento do significado da técnica

Esse desconhecimento é que justifica o medo da "desumanização", o medo de que se estabeleça um "domínio da máquina". Uma reflexão mais cuidadosa, porém, sobre essa questão logo revelaria que não existe uma oposição entre o homem e a máquina, mas muito pelo contrário. Como lembra Vargas (1994, p.182; o grifo é nosso), "não se pode dizer que o homem *inventou* a técnica, porque não há homem antes da técnica". Ou seja, a nossa própria humanidade deriva de uma cultura que se forjou a partir da criação de artefatos e de um sistema de símbolos que lhes deu sentido. Assim, nada mais equivocado do que opor a tecnologia ao homem.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Pode-se ainda afirmar que esse desconhecimento se estende ao significado da ciência, vista muitas vezes como um pensamento único, verdadeiro, ou seja, de modo bastante idealizado. Isso acontece inclusive com relação a

## 2) desconhecimento das características atuais da sociedade

Como as pessoas vivem em sociedade, experimentando na prática o que isso significa, muitos têm a impressão - também equivocada - de que podem interpretá-la a partir unicamente dessa experiência, ou seja, sem o auxílio de referenciais teóricos que dêem sustentação às suas interpretações. Em outras palavras, esquecem que a análise da sociedade supõe também um saber especializado, no caso, aquele fornecido pelas Ciências Sociais ou, mais especificamente, pela Sociologia. Sem pretender abrir um debate epistemológico sobre a natureza do conhecimento sociológico, o que quero lembrar aqui é apenas a necessidade de se recorrer a esse conhecimento para se poder fazer uma análise minimamente consistente da sociedade atual. Conceitos, por exemplo, como o de reflexividade, destradicionalização, risco, confiança, subpolítica, isso só para citar os desenvolvidos pelos teóricos da chamada "modernização reflexiva" (GIDDENS; BECK; LASH, 1997), servem pelo menos para que se possa questionar o viés quase sempre determinista de interpretações leigas das transformações da atualidade.

## 3) desconhecimento das possibilidades da EAD

Esse desconhecimento se justifica menos pela novidade do próprio fenômeno, e mais pela ausência de publicações que tratem do tema de modo mais especializado, isto é, voltado para educadores, e numa perspectiva de fato analítica, ou seja, menos atravessada por posições corporativas ou político-ideológicas. Em outras palavras, a EAD carece da atenção da pesquisa acadêmica, o que, considerando os enormes *deficits* da educação brasileira e o nível de cobertura nacional em termos de sistemas de comunicação, não deixa de ser um estranho equívoco.

Já há sinais, no entanto, de que essa situação começa a mudar, e a publicação deste dossiê é certamente um exemplo neste sentido. Dos seis artigos aqui apresentados, cinco visam, de um modo geral, analisar problemas potenciais ou reais da introdução das tecnologias de comunicação e informação nas práticas de ensino no país, e um deles traz à consideração o caso francês. Na verdade, apenas os três últimos tratam explicitamente de modelos de EAD em implantação no país; os três primeiros abordam questões mais gerais, não menos importantes para o entendimento das dificuldades para a difusão de tais modelos.

Assim, o artigo de Nelson Pretto, "Políticas públicas educacionais no mundo contemporâneo", reconhecendo as enormes transformações ocorridas a partir da difusão das tecnologias da informação e comunicação, analisa com muita propriedade os limites de algumas das políticas públicas implementadas no país com o objetivo de enfrentar tais transformações. O autor destaca, especialmente, os limites da política de formação de professores.

Em "A educação popular às voltas com a sociedade da informação: potencialidades, riscos e particularidades", a francesa Nathalie Boucher-Petrovic chama a atenção para os "desencontros" entre teorias e movimentos envolvidos com a educação popular e com a chamada sociedade da informação. Após definir com bastante cuidado cada uma dessas realidades, a autora defende a necessidade de um "encontro" entre elas como forma de reatualizá-las, num processo de trocas recíprocas de práticas e conceitos, sem esquecer, porém, que a construção de consensos representará um grande desafio para todos os envolvidos em um tal projeto.

---

professores de ciências. Com base numa interessante pesquisa feita nos Estados Unidos junto a essa categoria, seus autores afirmam (ROTH; MCGINN; BOWEN, 1996, p. 454): "Science education remains what it has been for decades: an indoctrination in an objectivist conception of science and epistemology and a breeding ground for uncritical and scientifically illiterate citizens." No Brasil, pesquisa feita por LOUREIRO (1996), procurando identificar o significado da tecnologia e da ciência para professores de uma Escola Técnica Federal, também dá conta das diferentes interpretações em torno da questão.

Renato Rocha Souza desenvolve de forma competente o que promete o título do seu artigo “Algumas considerações sobre as abordagens construtivistas para a utilização de tecnologias na educação”. Oferecendo um panorama bem objetivo das teorias pedagógicas de caráter construtivista, discute as possibilidades (e dificuldades) de utilização das tecnologias da informação em suas aplicações práticas.

O artigo de Nilton Bahlis dos Santos, “A educação a distância, a Internet e a educação formal”, introduz de forma explícita o tema da EAD. Após criticar a lentidão e a falta de originalidade com que as novas tecnologias de informação e comunicação estão sendo introduzidas nas atividades educativas (“as novas tecnologias são usadas para fazer as mesmas coisas que já vinham sendo feitas”), o autor sugere transformações mais radicais tornadas possíveis com o uso da Internet nas dinâmicas educacionais.

A EAD é novamente objeto de análise no artigo de Luiz Roberto Rodrigues Martins, “Educação superior a distância no Brasil: uma construção consorciada e em rede”. No caso, como anuncia o título, o autor trata de cursos de graduação a distância, focalizando os cursos de licenciatura implantados no Brasil pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), a partir de 2004. Adotando uma perspectiva crítica e recorrendo a exemplos concretos, Martins busca, sobretudo, compreender as razões que vêm dificultando a institucionalização da EAD no ensino superior no país.

Finalmente, o último artigo, “O ambiente, o virtual e a aprendizagem no Núcleo de Percepção Visual do AVA-AD”, de autoria de Ana Zeferina Ferreira Maio e Alice Cybis Pereira, descreve uma experiência concreta (e bem-sucedida) de EAD, utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Com bastante riqueza de detalhes, o que inclui a inserção no texto de páginas do referido ambiente, as autoras discutem os alcances e os limites da aprendizagem colaborativa, baseada na resolução de problemas, e por conseguinte, expõem com muita clareza todo o potencial das tecnologias de informação e comunicação.

Com tal riqueza de enfoques, acredito que este novo número de *Liinc em Revista* renova os objetivos do próprio *Liinc*, dentre os quais destaco o de “acompanhar e promover o debate sobre novas questões e desafios no campo da informação, conhecimento e desenvolvimento, considerando diferentes perspectivas e abordagens”.

## Referências

BENAKOUCHE, T. Tecnologia é sociedade: contra a noção de impacto tecnológico. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. (Org.). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2005. p. 79-106.

BIJKER, W. *Of bicycles, bakelites, and bulbs: toward a theory of sociotechnical change*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1995.

\_\_\_\_\_. The social construction of bakelite: toward a theory of invention. In: BIJKER, W.; HUGHES, T.; PINCH, T. (Ed.). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1987. p.159-187.

\_\_\_\_\_. The social construction of fluorescent lighting, or how an artifact was invented in its diffusion stage. In: BIJKER, W e LAW, J (Ed.). *Shaping technology/building society: studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1992. p.75-102.

- DEMO, P. *Questões para a teleducação*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- GIDDENS, A. *As consequências da modernidade*. São Paulo: Ed. Unesp, 1991.
- GIDDENS, A.; BECK, U.; LASH, S. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: Ed. da Unesp, 1997.
- GUTIERREZ, F.; PRIETO, D. *A mediação pedagógica: educação à distância alternantiva*. Campinas: Papirus, 1994.
- LIMA, L. O. *Mutações em educação segundo McLuhan*. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 1. edição 1971.
- LOUREIRO, S M. *Concepções de tecnologia: uma contribuição para a formação de professores das escolas técnicas*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciência de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- NISKIER, A. *Educação à distância: a tecnologia da esperança*. São Paulo: Loyola, 1999.
- ROTH, W.M.; MCGINN, M. K.; BOWEN, G. M. Applications of science and technology studies: effecting change in science education. *Science, Technology, & Human Values*, [S.l.], v. 21, n. 4, p. 454-484, Fall 1996.
- SANTOS, L G. *Desregulagens: educação, planejamento e tecnologia como ferramenta social*. São Paulo, Brasiliense, 1981.
- VARGAS, M. *Para uma filosofia da tecnologia*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1994.