



Revista Brasileira de Educação

ISSN: 1413-2478

rbe@anped.org.br

Associação Nacional de Pós-Graduação  
e Pesquisa em Educação

Brasil

PEIXOTO, JOANA

Relações entre sujeitos sociais\* e objetos técnicos\*\*uma reflexão necessária para  
investigar os processos educativos mediados por tecnologias

Revista Brasileira de Educação, vol. 20, núm. 61, abril-junio, 2015, pp. 317-332

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27538407003>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

# Relações entre sujeitos sociais\* e objetos técnicos\*\* uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias

JOANA PEIXOTO

Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GO, Brasil  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, GO, Brasil

## RESUMO

A investigação sobre os processos formativos *on-line* tem uma base técnica, mas a relação com a técnica nunca é puramente instrumental. Além de uma base técnica que define suas funcionalidades, as plataformas digitais, os ambientes virtuais e os meios de comunicação digitais em rede possuem como característica o fato de permitirem a transmissão de elementos de ordem abstrata ou simbólica. Este artigo propõe um exercício sobre questões epistemológicas e metodológicas que envolvem a pesquisa sobre os processos formativos *on-line*, de maneira que seja superado o antagonismo entre as dimensões cultural e técnica dos meios tecnológicos. Parte-se de duas possibilidades explicativas para as relações entre as tecnologias e a educação e propõe-se a abordagem sociotécnica como possibilidade de orientação teórico-metodológica.

## PALAVRAS-CHAVE

tecnologias e educação; objetos técnicos; abordagem sociotécnica; tecnologias de informação e comunicação.

\* Não sendo o objeto específico deste artigo, o conceito de sujeito social será, mesmo que brevemente, abordado aqui por sua importância no âmbito do tema tratado. O conceito de sujeito social adotado toma como base o materialismo histórico-dialético, para o qual o sujeito se constitui historicamente na relação com o seu meio social, mas ele não é apenas condicionado pelas determinações sociais objetivas. O sujeito social é o foco no qual entrecruzam as relações entre o individual e o social, entre as condições materiais objetivas e as subjetivas.

\*\* A expressão “objetos técnicos” apoia-se na obra de Simondon (1989), *Du mode d’existence des objets techniques* (O modo de existência dos objetos técnicos). Ela é aqui utilizada para afirmar a vinculação da técnica à cultura, fazendo referência aos objetos produzidos por sujeitos sociais em sua relação com o meio natural e social, transformando-o e transformando-se.

## ***RELATIONS BETWEEN SOCIAL SUBJECT AND TECHNICAL OBJECTS: A NECESSARY REFLECTION TO INVESTIGATE THE EDUCATIONAL PROCESS MEDIATED BY TECHNOLOGIES***

### **ABSTRACT**

The research on the online formative processes has a technical basis, that the relation with the technique is never purely instrumental. In addition to a technical basis that defines its functionality, the digital platforms, virtual environments and digital media network have as a characteristic the fact of allowing the transmission of elements either abstract or symbolic. This paper proposes an exercise in epistemological and methodological issues involving research on the online formative processes in order to overcome the antagonism between the cultural dimension and the technique of the technological means. There are two possible explanations for the relationship between technologies and education, proposing a socio-technical approach as a possible theoretical and methodological orientation.

### **KEYWORDS**

technology and education; technical objects; socio-technical approach; information and communication technology.

## ***RELACIONES ENTRE SUJETOS SOCIALES Y OBJETOS TÉCNICOS: UNA REFLEXIÓN NECESARIA PARA INVESTIGAR EL PROCESO EDUCATIVO MEDIADO POR LA TECNOLOGÍA***

### **RESUMEN**

La investigación sobre los procesos de formación en línea tiene una base técnica, pero la relación con la misma nunca es puramente instrumental. Además de una base técnica que define sus funcionalidades, las plataformas digitales, los entornos virtuales y los medios de comunicación digitales en red poseen como característica el hecho de permitir la transmisión de elementos de orden abstracto o simbólico. Este artículo propone un ejercicio sobre las cuestiones epistemológicas y metodológicas que abarcan la investigación sobre los procesos de formación en línea, a fin de superar el antagonismo entre la dimensión cultural y la dimensión técnica de los medios tecnológicos. Se parte de dos posibilidades explicativas para las relaciones entre tecnología y educación y se propone el enfoque sociotécnico como posible orientación teórica y metodológica.

### **PALABRAS CLAVE**

tecnología y educación; objetos técnicos; enfoque sociotécnico; tecnología de la información y de la comunicación.

A integração das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) aos processos educativos não acontece naturalmente. As pesquisas testemunham a complexidade dos processos de apropriação nos quais se confrontam as políticas institucionais com as formas individuais e coletivas de uso. Além disso, o rápido crescimento dos usos da internet e o desenvolvimento de aplicações e serviços dela decorrentes atropelam os sujeitos da educação e interpelam os pesquisadores.

A investigação sobre os processos formativos *on-line* tem uma base técnica. Por exemplo, quando abordamos esse tema tratamos de ferramentas de pesquisa e comunicação na internet, de plataformas virtuais e de redes sociais *on-line*. Enfim, os processos formativos na internet envolvem artefatos que surgem e se desenvolvem (e até mesmo desaparecem) no universo dos sistemas técnicos.

Tanto a acepção de que as técnicas não existem como estado isolado (há conjuntos ou sistemas técnicos de complexidade variável) como aquela que introduz o objeto técnico na cultura são frutos da contribuição de estudos antropológicos (Simondon, 1989; Stiegler, 1994). Outra importante reflexão sobre determinada dimensão autônoma da técnica nos é apresentada por Heidegger (2006), que também se afasta do projeto instrumental. O autor apresenta a visão da técnica como atividade humana (antropológica) e como instrumento neutro (instrumental). Tal concepção (instrumental e antropológica) tende a provocar uma visão neutra, aséptica da técnica porque permanece encerrada dentro dos limites do fenômeno técnico.

Se a técnica nada mais é que uma atividade humana, como se explica que ela possa algum dia vir a escapar de seu controle? Para Heidegger (*idem*), a técnica não tem finalidades apenas utilitárias, é um sistema complexo que condiciona tanto a natureza como o homem. Ela é um projeto fundamental do mundo ocidental moderno que visa ao controle total sobre a natureza. “A técnica não é igual à essência da técnica. [...] Assim também a essência da técnica não é, de forma alguma, nada de técnico” (*idem*, p. 11).

Então é possível afirmar que a relação com a técnica nunca é puramente instrumental. Além de uma base técnica que define suas funcionalidades, as plataformas digitais, os ambientes virtuais e os meios de comunicação digitais em rede possuem uma característica particular. Os meios de comunicação eletrônicos possuem como característica fundamental o fato de permitirem a transmissão de elementos de ordem abstrata ou simbólica. Ou, ainda, segundo Lévy (1993), a internet apresenta-se como uma nova tecnologia da inteligência que modifica, consideravelmente, as formas de acessar e organizar as informações, alterando nossa maneira de pensar o mundo.

Assim, os meios de pesquisa e comunicação em rede são constituídos das características técnicas próprias dos artefatos materiais e também de um amplo papel na esfera simbólica e social. Dessa forma, como considerar as relações recíprocas entre sujeitos sociais e objetos técnicos na pesquisa sobre os processos formativos *on-line*, de modo que seja superado o antagonismo entre a dimensão cultural e a técnica dos meios tecnológicos?

Pode ser observada uma tendência a considerar a tecnologia como uma técnica de caráter “mais elevado” em razão de sua modernidade. Dessa maneira, a

pá seria um objeto técnico que requer do usuário o domínio de simples habilidades técnicas, ao passo que um torno mecânico exigiria de seu operador o alcance de conhecimentos tecnológico-científicos. Na verdade, as significações dos dois termos variaram no decorrer do tempo, especialmente em razão do ponto de vista teórico com base no qual eles são definidos. Assim, em vez de propor uma definição distintiva para os dois termos, eu penso que o mais adequado seria realizar uma discussão de fundo epistemológico que pudesse contribuir para suas respectivas conceitualizações; ou seja, a relação das tecnologias com a educação é uma questão de ordem epistemológica, e não técnica ou instrumental.<sup>1</sup> O que eu quero dizer com isso? Quero dizer que a natureza do conhecimento que pode nos ajudar a compreender as relações entre as tecnologias e a educação não se reduz àquela de procedimentos técnicos a serem seguidos, mas remete aos pressupostos que fundamentam as teorias do conhecimento e os mecanismos produtores de saber.

## DUAS ABORDAGENS EXPLICATIVAS PARA AS RELAÇÕES ENTRE AS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO

Podemos considerar a questão do ponto de vista de dois grandes eixos ou abordagens: a tecnocentrada e a antropocentrada. A abordagem tecnocentrada se apresenta em duas vertentes: a visão determinista das relações entre os artefatos tecnológicos e os processos ou atores sociais (Belloni, 2001) e aquela que pode ser denominada instrumental, que considera as tecnologias como meios neutros inteiramente moldáveis pela ação humana.

Para cada uma dessas duas abordagens, apresentarei o papel da tecnologia no contexto social, as relações entre sujeitos e objetos técnicos, os seus limites, além de exemplos de tais abordagens em ideias disseminadas sobre o tema.

### O DETERMINISMO TECNOLÓGICO

Até aproximadamente a metade dos anos 1970, os estudos sobre a tecnologia conduzidos pelas diversas áreas de conhecimento humano inseriam-se, predominantemente, em uma lógica determinista. O determinismo tecnológico postula que a tecnologia estabelece os efeitos positivos ou negativos que ela induz na sociedade. A tecnologia é considerada um sistema autônomo que se desenvolve segundo uma lógica própria que influencia seu contexto; ou seja, a dinâmica intrínseca à tecnologia impõe-se à sociedade.

A organização social é determinada e formatada pela tecnologia ou, ainda, o determinismo tecnológico postula que a inovação tecnológica é a força motora da mudança social e impõe sua lógica própria aos sujeitos sociais e às suas relações.

1 É importante lembrar que os procedimentos adotados no campo dos usos das mídias e das tecnologias – assim como em outros campos das ciências humanas e sociais – também se definem em função do objeto de pesquisa privilegiado, da problemática desenvolvida e, em especial, da abordagem teórica nas quais eles se baseiam.

Em outras palavras, o determinismo tecnológico tende a considerar que as forças técnicas prescrevem as mudanças sociais e culturais. Em geral, as interpretações deterministas compartilham as ideias de que: (a) o desenvolvimento da tecnologia em si mesmo segue um caminho previsível e detectável em grande parte para além da influência cultural ou política; e (b) a tecnologia é muito mais condicionante do que condicionada à sociedade na qual está inserida.

A tecnologia determinaria e estruturaria os usos que dela são feitos. Mesmo que uma tecnologia esteja ainda em gestação, postula-se que ela vai desencadear um tipo de uso bem preciso e conhecido com antecedência, como se os meios de comunicação implicassem, necessariamente e em função de sua configuração, a existência de um único *modus operandi*, como se seus usuários não tivessem nenhuma capacidade de ação sobre eles. Pode-se, então, observar a proliferação de estudos que assumem uma posição profética, que anunciam de antemão os efeitos nefastos ou redentores das tecnologias sobre a sociedade.

No campo das ciências sociais e humanas em geral, observa-se a apropriação superficial e precipitada de teóricos para a análise de situações empíricas e pontuais. Araújo (2008) traz uma ilustração desse tipo de atitude referente aos discursos sobre os usos pedagógicos do computador. Assim, podem-se observar alguns teóricos que são utilizados para apoiar ideias pessimistas ou otimistas quanto ao efeito das tecnologias na sociedade e na educação.<sup>2</sup>

Segundo essa abordagem, o modo de uso do instrumento estaria, de alguma maneira, inscrito na ferramenta. Esta materializaria uma forma de ordem social e prescreveria aos usuários um modo de utilização. Em síntese, a tecnologia é vista como um objeto cristalizado, como um conjunto de estruturas, de usos e de práticas que se originam em sua própria concepção. Isso ocorre quando se afirma que a internet é um meio pedagógico interativo e que essa possibilidade interativa, inerente à rede, transfere-se automaticamente para as práticas educativas que nela se realizam.

Uma das consequências do desconhecimento da dimensão ativa dos sujeitos, quando utilizam as TIC, é a carga de responsabilidade atribuída aos sujeitos. Senão vejamos: se os modos de uso são determinados pela tecnologia em si, bastaria utilizá-la para experimentar os seus efeitos. Então, se o professor utiliza a internet e não desenvolve uma prática interativa, a responsabilidade só pode ser a ele atribuída. Esses argumentos fundamentam as críticas aos professores que são considerados resistentes às mudanças, negligentes e irresponsáveis porque não conseguem produzir uma educação à altura das qualidades inerentes às TIC.

Jauréguiberry e Proulx (2011) destacam que, nos anos 1980, os estudos sociológicos que tratavam das tecnologias recorriam frequentemente a abordagens deterministas, e algumas dessas pesquisas evidenciam uma influência massiva da técnica sobre o corpo social, outras, ao contrário, mostram que o desenvolvimento

2 Pierre Lévy é um autor frequentemente citado para justificar propostas de melhoria da educação por meio da internet. Sobre os efeitos maléficos das tecnologias para o processo humanizador e social, autores como Jean Baudrillard e Paul Virilio têm sido bastante lembrados.

das tecnologias é parte integrante dos mecanismos de reprodução social. Como já foi indicado, incluem-se aqui tanto as versões catastrofistas como as deslumbradas acerca do impacto das tecnologias nos processos sociais e educativos. Aqui se incluem as propostas educativas ou os programas oficiais que prescrevem o uso de um determinado recurso; por exemplo, o objeto de aprendizagem como solução para um problema de aprendizagem, ou, no contraponto, a ideia de que os meios de comunicação em rede – como Orkut, Twitter ou Facebook – são responsáveis pelo isolamento social dos jovens.

Numa perspectiva determinista, as pesquisas relacionadas à apropriação educacional das TIC tendem a privilegiar sua dimensão técnica. A ênfase no nível micro, não dimensionado pelo macro, tem sustentado abordagens pontuais que não se reportam a questões estruturais. Por exemplo, diz-se que as relações pedagógicas estão se tornando mais horizontais e colaborativas com o uso da internet. Esse argumento, utilizado para sustentar a ideia de que a educação está sendo democratizada pelo uso da internet, negligencia a extrema desigualdade da população brasileira no que diz respeito ao acesso à rede mundial de computadores.<sup>3</sup>

O ponto de partida dessa concepção é incontestável: as tecnologias não são neutras. Elas exercem efeitos sobre o meio social no qual foram desenvolvidas, mas essa relação linear de causa e efeito pode ser colocada em questão, uma vez que as novas práticas estão ligadas a um passado, baseadas em experiências que perduram e continuam a se transmitir. Além disso, o sujeito que utiliza as tecnologias, por mais submisso que seja, nunca é inteiramente passivo e imprime marcas de sua condição material e subjetiva aos tipos de uso que desenvolve individual e socialmente.

Contudo, é preciso sublinhar que, subjacente ao determinismo tecnológico “otimista”, encontra-se a ideia de progresso como evolução linear em direção a um futuro no qual reinam os princípios da ciência e da técnica. Essa concepção se apoia na utopia de um mundo futuro, no qual os avanços tecnológicos garantirão justiça e democracia, desconsiderando, assim, as condições materiais e objetivas do modelo econômico vigente.

Como explica Castells (2007), a nova configuração da estrutura social está associada ao surgimento de um novo modo de desenvolvimento, mas o modo de produção ainda é de base capitalista. Para o autor, há um novo paradigma tecnológico fundamentado na tecnologia da informação que constitui um novo modo de desenvolvimento, o informacional. Por essas razões, pode-se considerar a interação real entre os modos de produção e de desenvolvimento como fator importante para uma análise.

<sup>3</sup> O Brasil se destaca dos demais países em relação ao número de usuários de internet e desde 2008 é líder mundial no uso de redes sociais (Rooter, 2011). Ainda, segundo dados do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br) (2011), a posição do Brasil quanto ao uso de internet baixou, entre 2009 e 2010, de 78º para 81º. Quanto ao acesso e uso das TIC e da internet, persistem as desigualdades por região do país, grau de instrução e renda familiar.

## A TECNOLOGIA VISTA COMO INSTRUMENTO NEUTRO

Em oposição à corrente determinista que atribui à tecnologia um poder estruturante sobre os usos, outros trabalhos sublinham que estes se desenvolveriam conforme uma lógica própria. Segundo essa perspectiva, a tecnologia é vista como ferramenta ou meio flexível e adaptável ao uso imputado pelo homem. Inclui-se, nessa linha de raciocínio, a ideia de que o computador é apenas um meio a serviço do professor. A “[...] visão instrumental da tecnologia relega os objetos técnicos ao papel de simples objetos a serviço da vontade humana” (Peixoto, 2009a, p. 222). Esses recursos, instrumentos flexíveis e maleáveis, podem ser utilizados para reproduzir as relações de dominação e de opressão numa sociedade de massas ou para transformar a educação segundo o “paradigma construtivista”.<sup>4</sup>

Segundo essa abordagem, as TIC podem ser integradas aos processos educativos como recursos didático-pedagógicos, moldados pelos sujeitos.

A visão da tecnologia como facilitadora do trabalho didático-pedagógico se fundamenta, então, em uma concepção instrumental que, ao dicotomizar meios e fins, tem alimentado uma certa ilusão quanto ao seu potencial pedagógico. Quando se fala em meios, faz-se referência a um efeito que se pretende causar: meios utilizados para atingir determinados fins. Um meio ou instrumento é indiferente aos fins para os quais é utilizado e, neste sentido, é neutro. Ao afirmar a neutralidade da técnica, esta visão a esvazia de uma essência ou de qualquer autonomia. (*idem, ibidem*)

Nas pesquisas fundamentadas na abordagem instrumental da técnica, que têm a educação a distância (EaD) como tema, os ambientes virtuais de aprendizagem são considerados instrumentos neutros. Esses são vistos como ferramentas cujo efeito depende da maneira como são utilizados pelo professor. Em um contexto de aplicação do método transmissivo, esses ambientes virtuais serão disseminadores de uma pedagogia transmissiva com base na reprodução de conteúdos. Porém, se forem integrados a uma dinâmica colaborativa e interativa, implantarão uma educação em rede, conectada com as demandas da sociedade tecnológica (Peixoto, 2009b).

Assim como na abordagem determinista, na perspectiva instrumental também se verifica pouca abrangência dos fatores macroestruturais, especialmente quando os estudos e pesquisas não conseguem identificar os fortes vínculos entre os projetos educativos para as TIC e os processos de exclusão econômica e social.

Por exemplo, o aprendizado ao longo da vida, a preparação para o trabalho coletivo ou a importância da autonomia são tomados como referências para a ação com os alunos, sem que se destaque o fato que estas metas significam uma pre-

<sup>4</sup> No Brasil, sobretudo a partir da década de 1980, o construtivismo tem servido para agrupar uma série de propostas, práticas e percepções a respeito de um tipo de pedagogia que coloca o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem.

paração para o nosso tempo, porque atendem a demandas do mercado de trabalho neoliberal. Ou seja, a educação de qualidade por meio da inclusão digital não atende apenas a desejos dos alunos que frequentam as escolas: ela se coaduna a um projeto econômico que não visa a emancipação dos trabalhadores e nem a formação para a cidadania, conforme o propalado, mas a ampliação de um mercado de consumidores e de um quadro de trabalhadores competentes segundo as leis do mercado. (*idem*, p. 91-92)

Certamente, a tecnologia – como máquina ou equipamento – é um meio ou pode ser vista como um instrumento ou ferramenta da qual o homem se apropria para atingir finalidades diversas. Por exemplo, um fórum de discussão pode ser utilizado numa aula na qual os alunos entrevistam um biólogo de outra cidade sobre um conteúdo curricular; ou pode ser utilizado para o professor responder às dúvidas dos alunos sobre um conteúdo específico; ou, ainda, como uma espécie de biblioteca na qual o professor disponibiliza conteúdos específicos para os alunos. O uso desse meio de comunicação assíncrono poderá ser mais ou menos interativo, assim como envolver alunos e professores em diversos níveis favorecendo uma pedagogia mais transmissiva ou mais ativa.

É com base nos argumentos aqui citados que se postula às TIC o papel de um meio neutro. No entanto, os sujeitos se colocam em situação de apropriação ativa, não apenas em situação de recepção ou de consumo do objeto. Por isso, pode-se afirmar que a apropriação social e cognitiva de objetos técnicos varia segundo a cultura, a localização geográfica ou as condições econômicas dos sujeitos sociais.

Mais uma vez o professor é, em grande parte, responsabilizado pelas consequências dos usos das TIC, como se não estivesse suficientemente comprometido ou preparado para adaptar os meios tecnológicos ao projeto pedagógico adotado. Tanto a perspectiva determinista como a instrumental oferecem argumentos para acusar o professor de ser resistente às mudanças. Como temos visto, o papel inovador das tecnologias e a necessária transformação das práticas pedagógicas são aduzidos como meta indiscutível da educação e dos programas de formação de professores, e não como objetos de estudo, de pesquisa e de reflexão.

Nos anos 1960 e 1970, pesquisadores de uma corrente da sociologia dos usos desenvolvidos na França, Bélgica e Quebec, província do Canadá (Jouët, 2000), buscaram distanciar-se do pensamento dominante que descrevia a ação das mídias muito exclusivamente quanto a efeitos. Eles buscavam afastar-se do tecnocentrismo, ou midiacentrismo. Com base nessas preocupações, propunham um deslocamento da pesquisa para os usos, defendendo que os sujeitos não são passivos diante dos recursos midiáticos (Vedel, 1994).

Em vez de concentrarem a atenção no que as mídias fazem com as pessoas, os chamados “estudos dos usos” projetam o foco para a compreensão do que as pessoas fazem com as mídias, voltando-se para uma abordagem antropocentrada. Os “estudos dos usos” abrem pistas de pesquisa ao contestarem perspectivas deterministas e considerarem práticas técnicas e práticas sociais num jogo de inter-relações. As pesquisas, por exemplo, não precisam colocar o foco principal nas características técnicas das ferramentas de comunicação e de pesquisa disponibilizadas pela internet

e podem centrar-se nos sujeitos que dela se apropriam. Afinal, não é a ferramenta em si que produz a pesquisa, pois o objeto de uma pesquisa é um constructo, fruto de uma elaboração teórica que articula problema, método e procedimentos de coleta de dados.

Os “estudos dos usos” inserem-se, especialmente, no campo da chamada “sociologia dos usos”, que será tratada a seguir na busca por conceitos ou categorias que possam contribuir para os estudos sobre as relações entre os sujeitos sociais e os objetos técnicos.

## CONTRIBUIÇÕES E LIMITES DA SOCIOLOGIA DOS USOS

Nos anos 1980, as pesquisas iniciais da sociologia dos usos, realizadas na França, tomaram como objeto de estudo as TIC, especialmente em atendimento a demandas governamentais, para investigar como o público reagiria aos novos sistemas de informação. Assim, a inovação se caracterizou como um eixo marcante de seus estudos.

Esses estudos iniciais criticavam a perspectiva tecnicista e enfatizavam o papel do usuário no emprego das tecnologias, inspirando-se em Certeau (1994, 1996), que expôs o conceito de usos sociais. Com suas descrições detalhadas das “artes de fazer” e das “maneiras de fazer” dos usuários, Certeau busca evidenciar práticas pelas quais os usos se distanciam das prescrições de tecnocratas e da indústria cultural. Ele indica que sempre há uma diferença entre os usos pensados e propostos pelos conceptores/inventores e os usos que realmente desenvolvem os usuários.

As ações dos usuários, sempre criativas, permitem falar da “invenção do cotidiano” (Certeau, 1994). Para o autor, o consumo e o uso são atividades criativas que, sem submeter-se às lógicas da indústria cultural, estão em permanente negociação com ela. Ele afirma que as pessoas comuns são capazes de criar e inventar por meio de desvios e adaptações. Suas práticas demonstram uma resistência moral e política que se opõe à oferta de produtos culturais pelas indústrias de consumo (Proulx, 2005).

Seguindo as pistas de Certeau, Perriault (1989) afirma o protagonismo dos usuários e, ao contar a história das práticas de uso das máquinas para comunicar, mostra que a maneira de se servir dessas máquinas foi progressivamente construída.

Ao apresentar a trajetória das inovações técnicas de comunicação, Perriault (*idem*) traça as opções de uso feitas pelos usuários em relação a cada nova máquina para comunicar, buscando determinar o valor do uso e das práticas dos usuários. “O indivíduo detém fundamentalmente uma parte de liberdade na escolha que faz para se apropriar de um instrumento seguindo ou não o seu manual de uso” (*idem*, p. 1). De toda maneira, sempre se produzem transgressões ou variações, e o uso prescrito é algo que nunca será observado, porque o usuário tem suas lógicas, suas preocupações, que são distintas daquelas dos conceptores.

A descrição de diversos exemplos coloca ênfase sobre as práticas “[...] desviantes em relação ao modo de uso prescrito, que não eram erros de manipulação [...] mas que correspondiam a ‘intenções’, ou mesmo a premeditações” (*idem*, p. 13).

O autor pretende comprovar que os usuários não são incoerentes em relação à lógica técnica quando manifestam resistência e produzem desvios. Eles seguem e geram uma lógica singular: a lógica dos usos.

Caso o objeto não atenda às necessidades e desejos do usuário, este resiste; se sentir necessidade, ele desvia inteiramente o aparelho de seu uso originalmente previsto. Assim, um objeto pode ter tantos usos quantos usuários dele se apropriarem.

Enfim, a resistência é um meio de afrontar o discurso da indústria e da mídia, sendo então considerada uma relação salutar de adaptação e negociação num contexto sociocultural e sociotécnico instrumentalizado.

Volto a chamar atenção para a tendência a deduzir que o fracasso no uso das tecnologias na educação se deve à resistência do professor às mudanças. É bastante provável que o conservadorismo esteja presente no imaginário, nas atitudes e nas práticas de nossos professores, mas a identificada “resistência” a inserir as tecnologias em suas aulas também pode conter indícios de reação aos modelos e projetos que lhes são impostos. Por essa razão, as pesquisas sobre a integração das tecnologias às práticas educativas poderiam realizar uma observação e uma escuta mais criteriosa dos professores.

“A relação de uso é uma espécie de negociação entre o homem, portador de seu projeto, e o aparelho, portador de seu primeiro destino” (*idem*, p. 220). Além dos usos individuais, é possível pensar os usos sociais, que são definidos como os padrões de uso de indivíduos ou coletivos de indivíduos (categorias ou classes) que se revelam relativamente estabilizados por um período histórico mais ou menos longo em relação a conjuntos sociais mais amplos (grupos, comunidades, organizações sociais, civilizações).<sup>5</sup>

Assim, o protagonismo de usuários coletivos impõe-se como uma contribuição importante da sociologia dos usos para a compreensão das relações entre os sujeitos sociais e os objetos técnicos, mas podem ser identificados alguns limites dessa abordagem. Conforme a noção de uso habitualmente adotada, o indivíduo não é apreendido como sujeito epistêmico, quer dizer, como um sujeito que aprende ante os saberes constituídos.

Em outras palavras, o ponto de partida dos estudos sobre os usos são os saberes técnicos que o indivíduo mobiliza para acessar os meios de comunicação. Por exemplo, se um determinado tema é tratado por meio de um objeto de aprendizagem, a análise investigatória considera que a operação do *software* é pré-requisito

5 No contexto da sociologia dos usos, propõe-se a distinção entre “utilizações”, “usos” e “modos de uso”. Os “usos” diferem de simples “utilizações” porque se inscrevem em um tempo maior de práticas educativas e sociais estabilizadas. As “utilizações” são oriundas das práticas ainda não formalizadas. Os “usos” se distinguem dos “modos de uso” porque trazem a marca dos usuários e das transformações que esses impõem coletiva ou individualmente aos quadros fixados pela oferta tecnológica e pelas políticas oficiais. Eles possuem uma consistência que se exprime para além dos efeitos de novidade (os efeitos da última tecnologia) ou de ruptura (soluções de continuidade de uma tecnologia a outra).

para a apropriação da proposição pedagógica, colocando em segundo plano a representação do conteúdo pelo aluno.

Assim, o indivíduo que aprende é principalmente um utilizador de dispositivos pedagógicos. Ele deverá utilizar os dispositivos de maneira quase autônoma e, para isso, mobilizar uma cultura técnica e midiática; e o domínio do dispositivo aparecerá como o pré-requisito enfocado necessário à aprendizagem. Essa ideia está presente, por exemplo, na destinação de um tempo prolongado a fim de treinar os alunos para a operação de um *software*, antes de propor atividades de aprendizagem por meio deste; ou, ainda, ao considerar que o uso que o aluno faz da internet fora do contexto escolar é suficiente para que ela seja utilizada como meio de aprendizagem escolar. Tanto no caso de o aluno ter o domínio técnico como no caso de não preencher esse requisito, o aspecto técnico é considerado um pré-requisito suficiente para o uso de um meio tecnológico como ferramenta de aprendizagem.

Ainda nessa linha de raciocínio, tem-se a ideia de que a formação do professor para uso das TIC se dá em duas dimensões: a técnica e a pedagógica, como se a operação dos equipamentos e o conhecimento técnico sobre as TIC pudessem ser considerados de maneira dissociada das formas pedagógicas de uso. Os cursos propostos pelos programas oficiais são ou muito teóricos (leia-se pedagógicos) ou muito práticos (leia-se técnicos), cada vez mais curtos e prescritivos.

A sociologia dos usos pode ainda ser criticada porque é sempre muito positiva: as pessoas fazem usos interessantes dos objetos técnicos, seja quando o acesso é natural, imposto ou fruto de conquista. As técnicas adotadas pelos usuários são vistas como imediatamente ligadas aos limites e às potencialidades de utilização dos objetos, e as maneiras de fazer com o instrumento não são reações diretas à máquina; essas implicam elaborações complexas que envolvem até mesmo crenças, imagens e valores atribuídos às máquinas pelos sujeitos-usuários. Não se pode pensar o uso como o caminho mais curto entre o indivíduo e a máquina. Usuários, máquinas, prescrições fazem parte de um conjunto que se configura e é configurado num dado contexto econômico, político e cultural.

Assim, a tradição da sociologia dos usos percebe os usos sociais como fenômenos que existem em reação a algo predefinido (objetos, ambientes, lógicas de produção). No entanto, quando se dá conta da complexidade das lógicas sociais e das articulações entre todos os fenômenos envolvidos, percebe-se que é preciso negar a divisão tradicional entre a produção e a recepção, entre prescrições e usos efetivos.

As lógicas de uso manifestam-se apenas parcialmente por meio dos fenômenos observáveis. Os usos estão ligados não apenas aos objetos, mas também aos contextos precisos dos quais eles fazem parte. Por essa razão, não é suficiente observar os usos, porque a realidade mais sensível e a que mais gera fenômenos observáveis é muito mais o universo das representações de uso geradas pelo objeto que o universo do objeto em si. Os usos do celular podem bem ilustrar essa situação. A propriedade de mais de um aparelho celular, a troca constante de aparelhos e sua utilização ostensiva em lugares públicos sugerem que esses objetos constituem a realidade de referência. Porém, essa realidade não é mais importante que os valores simbólicos atribuídos ao celular: juventude, poder, presença conectada. Assim como não pode ser mais

relevante que as condições materiais e objetivas nas quais se inserem os sujeitos, os celulares e suas formas de uso.

Levar em conta tanto os conteúdos como os objetos técnicos, assim como os processos individuais e coletivos e suas relações, ajuda a evitar a hierarquização dos usos, estudando-os primeiro em relações com a técnica e, em seguida, em relações com a apropriação de conteúdos. O uso pode ser considerado a maneira como se encarnam materialmente as relações com o saber.

Nessa perspectiva, o contexto não é visto como um ambiente objetivo, eventualmente filtrado pelas subjetividades, no qual os usos tomam lugar tal como se manifestam por meio de comportamentos e discursos. O contexto é parte integrante do uso, tanto ou mais que as funcionalidades técnicas.

O que as pessoas fazem e também o que elas dizem que fazem tornam aparentes as estreitas articulações entre os objetos técnicos, os lugares e as situações. Diversos fatores estão em jogo, e não apenas as questões de ordem técnica: a mudança do contexto, a natureza dos objetos e a natureza dos conteúdos.

Tudo isso se articula em configurações complexas, e não somente em relações de causa e efeito. Desse modo, os discursos, os usos e a forma como os sujeitos “pensam que usam” não são uma sucessão de causas e efeitos. Todos esses aspectos articulam os objetos aos contextos formando um conjunto. São os usos que permitem ver a construção dos contextos sociais.

Enfim, os usos e as percepções dos usuários não formam um esquema linear que vai da superfície observável dos usos às camadas profundas das lógicas inconscientes e de ideologias ocultas. Por essas razões, os usos podem ser interessantes como foco de investigação, mas não para serem decompostos em aspectos, dimensões ou elementos que só se reagrupariam na análise final. A utilidade de se tomar o uso como objeto de pesquisa está relacionada à afirmação de seu caráter múltiplo, complexo e socialmente construído.

## DA SOCIOLOGIA DOS USOS À ABORDAGEM SOCIOCÉNICA

A preocupação em relativizar a ideia de um desenvolvimento autônomo da tecnologia tem conduzido os estudos mais recentes a supervalorizar a plasticidade da tecnologia e a considerar os objetos técnicos como objetos flexíveis e modeláveis. No entanto, é preciso conservar a compreensão de que os aspectos físicos e operacionais das tecnologias limitam seu uso. Não se trata também de supervalorizar o poder dos usuários, considerando-os receptores autônomos. Vivemos numa “sociedade de consumo” na qual não consumimos os objetos em si. Os objetos são manipulados como signos, e desses signos nos apropriamos para mostrar a nossa pertença a um grupo (Baudrillard, 1995). O desejo de reconhecimento e distinção nos conduz à submissão a modelos socialmente aceitos e artificialmente disseminados. Esse é o caso da troca constante de aparelhos celulares por outros que possuem as funcionalidades que nos permitirão as formas de uso adequadas para nos identificar com o grupo social de pertença.

Por essa razão, pode-se afirmar que tal entendimento desconhece os condicionamentos sociais que marcam as práticas e negligenciam as estruturações da oferta e do acesso. Passa-se, assim, de um paradigma que define o receptor como passivo a um que o define como ativo.

Essa polarização inspira a busca de articulação em um mesmo quadro de análise: (a) as determinações da oferta e da liberdade do receptor; (b) o estudo macrosociológico das estratégias de oferta; e (c) os estudos microssociológicos das condições de recepção. Denominada sociopolítica dos usos, essa abordagem configura-se como uma tentativa de articular, em um mesmo quadro de análise, as respectivas contribuições das perspectivas já existentes, pois cada uma enfatiza um aspecto particular do uso das tecnologias.

No âmbito da pesquisa, um dos objetivos é compreender a natureza das interações sociais das quais as tecnologias são objetos, integrando os estudos à análise dos processos sociais com base em uma abordagem sociopolítica.

Tal abordagem sugere uma dialética constante entre técnica e lógica social, indicando que os limites próprios das ferramentas não existem em si, mas só existem e se manifestam por meio de sua utilização pelos sujeitos sociais. Então, é profícuo levar em conta as dimensões política e simbólica nas relações entre o acesso e a utilização das tecnologias.

Aplicada à formação, essa concepção é traduzida como sociotécnica, entre outros autores, por Albero (2011). Nessa perspectiva, os objetos técnicos são formatados pelo jogo da interação que se desenvolve entre os diversos grupos sociais. O conceito de configuração sociotécnica, ao relativizar o determinismo e afirmar os sistemas técnicos como construtos sociais, permite o aprofundamento da compreensão dos efeitos condicionantes e das relações recíprocas entre a técnica e as relações sociais.

Tal abordagem permite centrar a análise sobre a articulação entre o homem e a máquina, religando as potencialidades dos artefatos (abordagem tecnocentrada) aos seus usos efetivos (abordagem antropocentrada). Ela se abre igualmente a uma compreensão da instrumentação da atividade como produção complexa na qual interagem, ao mesmo tempo, os dados da técnica e os processos de apropriação, a função prática, o projeto do ator e o sentido que ele lhe atribui.

Se a tecnologia é vista como uma construção social, a racionalidade técnica não é suficiente para analisá-la. A abordagem sociotécnica propõe, assim, outro tipo de racionalidade, mista, dinâmica, conduzida pela relação constantemente reavaliada entre finalidades e meios, disposições e condições, expectativas e respostas.

No campo da educação, os objetos técnicos também são constituídos pelas diferentes formas de uso individuais e coletivas dos sujeitos dos processos formativos, sejam eles alunos ou professores.

## DESCOBRAMENTOS PARA A PESQUISA EM EDUCAÇÃO

A noção de uso se desenvolveu nas ciências humanas e sociais no contexto particular de rejeição a uma leitura de inserção social das ditas novas tecnologias que não se apoiasse em uma explicação de teor socioeconômico. Em sua trajetória, busca gradativamente articular as abordagens centradas na construção social dos saberes àquelas centradas na relação com a técnica, situando os fenômenos ligados ao uso no campo dos saberes sociais.

Ao tomar como base os estudos sociológicos, corre-se um risco não raro na pesquisa em educação: o de recair na fragilidade inerente à aplicação de categorias

utilizadas em outras áreas de estudo sem o devido reconhecimento da natureza própria do fenômeno educacional (Gatti, 2001).

Pode-se dizer que a construção epistemológica do objeto de investigação sobre processos educativos mediados pelas tecnologias revolucionou os paradigmas de pesquisa? Trata-se de elaborar um novo paradigma para apoiar o uso das TIC na educação? Ou retomar os fundamentos teóricos conhecidos, colocando em causa a nossa herança intelectual?

Por considerar que as tecnologias digitais em rede não alteram a educação em seus fundamentos, é que tomo como base as tendências já existentes colocando-as em questão na medida em que propõem aos pesquisadores novas situações e mensagens a serem observadas. E, neste artigo, apresento reflexões iniciais sobre questões epistemológicas e metodológicas que envolvem as relações entre os sujeitos sociais e os objetos técnicos, com vistas às particularidades dos processos educativos.

Um caminho é a elaboração na pedagogia, de um quadro teórico transdisciplinar, enraizado nas ciências sociais e humanas: antropologia, filosofia e sociologia, entre outras. Situando-se no bojo das ciências humanas e sociais, a pesquisa em educação faz apelo à sociologia, à psicologia ou à antropologia, mas não pode escapar da reflexão sobre os critérios específicos ao seu campo para a definição de seu objeto e metodologia.

O recurso a outras disciplinas na pesquisa em educação não se pode dar unicamente em razão do enquadramento do espaço ou tempo do problema – por exemplo, recorrer à sociologia apenas para abordar as questões sociais ou à psicologia no tratamento de questões individuais e intrapsíquicas. O enquadramento é dado pelo campo educativo, recorrendo a diferentes disciplinas em seus fundamentos epistemológicos. Então, a questão central é definir a relação entre sujeito e objeto de conhecimento, entre teoria e prática e, nesse caso, as relações entre sujeitos e objetos em contexto sociotécnico.

Outro caminho é contribuir para a elaboração e o aprofundamento de uma abordagem sociotécnica (Peixoto, 2009a; Vedel, 1994) que não antagonize o artefato e a atividade, o ambiente e o contexto, o técnico e o sociocultural. Trata-se de reaver a densidade e a força na análise do contexto sociopolítico institucional, que configurará os processos educativos mediados pelas TIC. Do ponto de vista da pesquisa, a superação da dicotomia entre os aspectos técnicos e socioculturais pode ser então buscada por meio da afirmação do papel socialmente construído da tecnologia e de seus usos. Este artigo apenas inicia o tratamento desse desafio.

## REFERÊNCIAS

- ALBERO, B. Uma abordagem sociotécnica dos ambientes de formação. *Racionalidades, modelos e princípios de ação*. *Educativa*, Goiânia: PUC-Goiás, v. 14, n. 2, p. 229-253, 2011.
- ARAÚJO, C. H. S. *Discursos pedagógicos sobre os usos do computador na educação escolar (1997-2007)*. 2008. 178f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2008.

- BAUDRILLARD, J. *A sociedade de consumo*. Tradução de Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BELLONI, M. L. A integração das tecnologias de informação e de comunicação aos processos educacionais. In: BARRETO, R. G. (Org.). *Tecnologias educacionais e a educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 54-73.
- CASTELLS, M. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 10. ed. In: \_\_\_\_\_. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2007. v. 1.
- CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (CETIC.br). *Ibope/Net Ratings 2011*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009. Disponível em: <<http://cetic.br/usuarios/tic/2011-total-brasil/>>. Acesso em: 19 jun. 2012.
- CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano 1: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- \_\_\_\_\_. *A invenção do cotidiano 2: morar, cozinhar*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Campinas: Autores Associados, n. 113, p. 65-81, 2001.
- HEIDEGGER, M. A questão da técnica. In: \_\_\_\_\_. *Ensaios e conferências*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006. p. 11-38.
- JAURÉGIBERRY, F.; PROULX, S. *Usages et enjeux des technologies de communication*. Toulouse: Erès, 2011.
- JOUËT, J. Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, Paris: Hermès Science Publications, n. 100, p. 487-521, 2000.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. O futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.
- PEIXOTO, J. Tecnologia da educação: uma questão de transformação ou de formação? In: GARCIA, D. M. F.; CECÍLIO, S. *Formação e profissão docente em tempos digitais*. Campinas: Alínea, 2009a.
- \_\_\_\_\_. A concepção de dispositivos pedagógicos que integram as TIC. *Inter-Ação*, Goiânia: UFG, v. 34, n. 1, p. 89-104, 2009b.
- PERRIAULT, J. *La logique de l'usage: essai sur les machines à communiquer*. Paris: Flammarion, 1989.
- PROULX, S. Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui: enjeux-modeles-tendances. In: VIEIRA, L.; PINÈDE, N. (Eds.). *Enjeux et usages des TIC: aspects sociaux et culturels*. Tome 1. Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux, 2005.
- ROOTER. *El futuro del derecho de autor y los contenidos generados por los usuarios en la web 2.0*. Madri, 2011. Disponível em: <[http://rooter.es/derecho\\_autor\\_ugc](http://rooter.es/derecho_autor_ugc)>. Acesso em: 19 jun. 2012.
- SIMONDON, G. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Aubier, 1989.
- STIEGLER, B. *La technique et le temps 1. La faute d'Épiméthée*. Paris: Galilée, 1994.

VEDEL, T. Introduction à une socio-politique des usages. In: VITALIS, A. (Dir.). *Médias et nouvelles tecnologias*. Pour une socio-politique des usages. Rennes: Éditions Apogée, 1994.

## SOBRE A AUTORA

JOANA PEIXOTO é doutora em ciências da educação pela Universidade Paris 8 (França). Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

*E-mail:* joanagynn@gmail.com

*Recebido em julho de 2012*

*Aprovado em março de 2014*