

---

---

## A FUNÇÃO MEDIADORA DE INSTRUMENTOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA ONLINE

---

---

Joana Peixoto<sup>1</sup>

Cláudia Helena dos Santos Araújo<sup>2</sup>

**Resumo:** *A prática pedagógica online aqui é analisada tomando por base a problemática da incorporação das tecnologias digitais em rede pelas políticas públicas educacionais, a massificação dos processos educacionais e a organização do trabalho pedagógico mediado por tecnologias. A adoção do modelo fordista pelo programa governamental para a EAD (Sistema UAB), a prevalência de referenciais teóricos baseados no campo da comunicação e a atribuição de uma centralidade nos aspectos técnicos orientam as reflexões aqui propostas. Diante deste posicionamento e com base na teoria histórico-cultural e seus desdobramentos, propomos uma reflexão sobre as tecnologias digitais em rede como mediadoras entre sujeitos e seu contexto.*

**Palavras-chave:** *Tecnologias e educação. Educação a distância. Docência online. Artefatos e instrumentos. Ação mediadora.*

A disseminação das tecnologias digitais em rede tem sido utilizada como forte argumento para a adesão aos paradigmas do tipo construtivista (ARAÚJO, 2014). Observamos uma associação quase automática entre a integração destas tecnologias à educação e a necessidade da adoção de modelos pedagógicos centrados na atividade do aluno e nos processos colaborativos de aprendizagem.

- 1 Doutora em Ciências da Educação (Universidade Paris 8). Pesquisadora do *Kadjót* - Grupo de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação. Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e professora colaboradora no Programa de Pós-graduação da PUC-Goiás. Email: joanagynn@gmail.com
- 2 Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC - Goiás). Membro do grupo de pesquisa KADJÓT - Grupo de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação. Docente e pesquisadora do Instituto Federal de Goiás (IFG). Email: helena.claudia@gmail.com

**Recebido em novembro de 2014.**

Nos últimos vinte anos, as instituições de ensino sofreram reajustamentos para atender às demandas do projeto econômico neoliberal, destacando-se a indução à utilização das tecnologias de informação e de comunicação (TIC) e a disseminação de cursos a distância (ALONSO, 2014; ALONSO; SILVA, 2013; BARRETO, 2003; PEIXOTO, 2008; TOSCHI, 2004). Ao mesmo tempo, os mecanismos para medir o desempenho educativo, a qualidade da pesquisa e a eficácia institucional constituem parte central das reformas educacionais daí advindas.

A educação a distância (EAD) inscreve-se nesta lógica como fornecedora de recursos de aprendizagem e, sobretudo, como componente do mercado do saber. Estruturada com base em demandas de ordem econômica, a pedagogia aplicada às práticas de EAD é fundada nas tecnologias digitais em rede. As formações em EAD são concebidas numa perspectiva industrial de massas: a função docente é pulverizada em funções desconexas (tutor, monitor, conteudista) e o processo pedagógico é massificado (BARRETO, 2003; BELLONI, 2009; EVANGELISTA, 2012; FARIAS; DIAS, 2013; MAUÉS, 2009).

Por essas razões, o tema do protagonismo das tecnologias digitais em rede na sociedade contemporânea e da ingerência econômica na educação será aqui tratado como aspecto contextual para discussão sobre as bases teóricas dos modelos pedagógicos adotados. Colocamos, assim, em debate a caracterização do trabalho pedagógico nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias: que relações podemos estabelecer entre o uso das tecnologias digitais em rede e a mediação pedagógica?

Este exercício pautar-se-á pelo papel mediador dos instrumentos na docência *online* com base na abordagem histórico-cultural proposta por Vigotski (2004, 2007, 2008) e seus desdobramentos, especialmente as noções de instrumento (RABARDEL, 1995, 1999, 2004) e de ação mediadora (WERTSCH, 1998; WERTSCH, TULVISTE, 2002). Tal exercício pretende atestar a importância de articular as dimensões material e simbólica dos instrumentos na análise das práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais em rede.

## **A INGERÊNCIA POLÍTICO-ECONÔMICA NOS PROGRAMAS PÚBLICOS DE EAD**

As políticas públicas educacionais destinadas à EAD estão voltadas para o atendimento em massa da população. Elas são permeadas

por um discurso de democratização do acesso à educação por meio da oferta do ensino superior a um número maior de municípios brasileiros.

A disseminação dos cursos de EAD nos países em desenvolvimento<sup>2</sup> e a propagação do uso das tecnologias na educação estão relacionadas às condicionalidades dos organismos internacionais, os quais têm colocado esta modalidade como um mecanismo de atendimento às demandas do mercado (MAUÉS, 2009; BARRETO, 2003, EVANGELISTA, 2012). Esta submissão das políticas públicas de EAD às condicionalidades econômicas fragiliza o seu potencial educativo e subtrai o papel político do professor<sup>3</sup>.

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi criado em 2006 com o intuito de oferecer cursos e programas de educação continuada superior, na modalidade a distância, pelas universidades públicas brasileiras. A partir do marco regulatório de 2007 (BRASIL, 2014), verificou-se a indução de um modelo de organização pedagógica baseado em divisão de funções e de tarefas, assim como de um sistema de avaliação e de reconhecimento de cursos coerente com a lógica da hierarquização e da fragmentação.

Na docência preconizada pelo Sistema UAB, percebe-se a fragmentação do trabalho docente em múltiplas funções. Embora a divisão de tarefas seja inerente ao trabalho pedagógico, é preciso questionar o acentuado distanciamento existente entre os sujeitos educativos envolvidos no processo de organização de um curso neste sistema. Elaborado por uma equipe de professores denominados conteudistas, os cursos chegam aos tutores com orientações preestabelecidas para a sua atuação no ambiente. A ausência de comunicação entre estes atores agrava as consequências desta fragmentação do trabalho docente nas práticas pedagógicas.

Neste modelo de EAD, o tutor a distância é responsável pela orientação dos estudos nos ambientes *online*, ou seja, é ele quem se comunica com os alunos para orientar a realização das tarefas de estudo. E é outro profissional, o professor conteudista, quem elabora o material didático dos cursos. A fragmentação não é confirmada apenas pela divisão de tarefas docentes, mas também pelo fato de que, na maioria das vezes, observa-se o desconhecimento do conteúdo por parte do tutor a distância, além da falta de diálogo entre a equipe de trabalho que atua na EAD.

A UAB possui sedes físicas, chamadas de polos, onde os alunos podem buscar atendimento individualizado do tutor presencial e utilizar

os laboratórios de informática disponíveis. O tutor presencial, que tem como função dirimir as dúvidas técnicas que surgem com relação ao ambiente *online* do curso, tem acrescentado às suas funções a orientação sobre o conteúdo. Os polos são administrados por coordenadores gerais que organizam todas as atividades e horários de tutoria e se articulam com as universidades parceiras. O coordenador de tutoria coordena o trabalho dos tutores.

Segundo tal modelo, o processo educativo visa transmitir conteúdos que devem ser acumulados e reproduzidos pelos alunos, cabendo, então, ao docente sistematizar os processos de ensino e utilizar os meios mais adequados para a transmissão dos conteúdos.

Em síntese, neste modelo – característico do Sistema UAB e predominante no Brasil – o processo pedagógico se baseia numa racionalidade instrumental cujo foco são os resultados e os meios mais adequados para alcançá-los. Tanto a organização do trabalho pedagógico como as estruturas de gestão deste sistema estão fundamentadas na racionalização das ações, na divisão do trabalho e na oferta em massa. Essa divisão de funções na estrutura de trabalho está em sintonia com o modelo neoliberal, um modelo fordista e de fragmentação do trabalho docente (BELLONI, 2009; FEENBERG, 2010; TOSCHI, 2004).

## **A CONVERGÊNCIA ENTRE O POLÍTICO E O PEDAGÓGICO NA DOCÊNCIA *ONLINE***

Na revisão de literatura que inspirou a pesquisa na qual se baseia o presente artigo, constatamos que boa parte dos trabalhos acerca da educação a distância (EAD) se assenta numa perspectiva tecnocrática, no sentido de atribuir potencialidades pedagógicas às características técnicas dos artefatos utilizados. Isso pode ser verificado, por exemplo, “[...] quando se considera que o potencial interativo da internet será também uma característica de projetos educativos mediados pelas ferramentas interativas da rede” (PEIXOTO, 2012, P. 288). Ou, ainda, quando se prescreve o uso de um determinado recurso como solução para um problema pedagógico: um bom exemplo é a utilização de objetos de aprendizagem para resolver problemas de aprendizagem. Na mesma perspectiva está a ideia de que os meios de comunicação em rede são responsáveis pelo isolamento social dos jovens (PEIXOTO, 2015).

Observamos também que a abordagem predominante nestas pesquisas tem por base as teorias da comunicação. Embora contribuam para a compreensão de diversos elementos das práticas pedagógicas *online*, é imprescindível recorrer às teorias pedagógicas em articulação com o trabalho didático realizado para explicar a docência nos espaços educativos.

A EAD corresponde a uma forma de organização do trabalho pedagógico conforme as relações didáticas, a cultura escolar, a percepção de docentes e alunos e os modos de pensar e agir diante das situações educativas. Em outras palavras, podemos dizer que a docência *online* pode ser definida segundo o tipo de pedagogia que adota.

A adoção do modelo fordista pelo programa governamental para a EAD, a prevalência de referenciais teóricos baseados no campo da comunicação e a atribuição de uma centralidade dos aspectos técnicos orientam as reflexões aqui propostas. Colocamos em questão a perspectiva tecnocêntrica, ou seja, aquela centrada na relação mecânica entre as funcionalidades técnicas e os efeitos didático-pedagógicos.

A visão tecnocêntrica concebe o homem em uma condição de submissão ao artefato. Assim, os objetos são superiores a ele na realização das atividades humanas por conta de sua automação. No entanto, a tecnologia é artefato histórico e sociocultural e, como tal, integra, de forma dialética, as dimensões técnica e simbólica, coletiva e individual. O uso dos recursos tecnológicos influencia os contextos educativos, mas os atores do processo de ensino e de aprendizagem não são inteiramente passivos. Assim, além de observar o que as tecnologias fazem com os sujeitos, é importante também verificar os que os sujeitos fazem com as tecnologias.

O modelo fordista e tecnocêntrico fundamenta a organização do trabalho pedagógico *online* na perspectiva da hierarquização e da fragmentação do trabalho docente e de uma pedagogia que valoriza os resultados. Para atingir os resultados esperados, o trabalho pedagógico centra-se num tipo de mediação na qual o docente se interpõe entre o aluno e o conteúdo e transmite a informação que o aluno deverá reproduzir. As tecnologias são utilizadas como recursos para ajudar o docente neste processo de transmissão e o aluno no processo de memorização. Desse modo, o aluno não internaliza necessariamente os conteúdos.

Por outro lado, em um modo de educação que priorize o conhecimento do aluno e o desenvolvimento de seu pensamento, o docente

assume outro papel. Cabe a ele promover relações que motivem o aluno e lhe forneçam condições para aprender a pensar de forma autônoma.

Assim, o docente apropria-se dos elementos do trabalho pedagógico realizando a mediação entre o conhecimento e o aluno com base nas suas condições históricas, culturais e sociais. Para isso, as relações entre os sujeitos educativos não podem se resumir a trocas de informações. Alunos e docentes relacionam-se de forma que a comunicação estabelecida revele o nível de conhecimento dos alunos, provocando seu pensamento e criando condições para o percurso que vai de um pensamento menos elaborado a um pensamento mais complexo.

Os questionamentos quanto aos tipos de mediação inerentes ao modelo fordista orientaram nossos estudos sobre a docência *online*, conduzindo à teoria histórico-cultural (THC) e seus desdobramentos como possibilidade para a compreensão do processo de ensino e de aprendizagem *online*.

## **A DOCÊNCIA *ONLINE* COMO ATIVIDADE HUMANA MEDIADA POR INSTRUMENTOS**

A docência é uma atividade mediada por instrumentos didáticos que podem ser entendidos como dispositivos técnicos utilizados pelos professores a serviço de seus alunos. Para que os professores sejam protagonistas de sua ação, assumindo a condução do processo de ensino e também de seus instrumentos, é preciso que estes (instrumentos) sejam compatíveis com suas concepções pedagógicas. Por isso, neste trabalho adotamos, assim como Rabardel (1995), a perspectiva antropocêntrica que atribui o lugar principal ao sujeito, sem, no entanto, negligenciar seu objeto (no caso da docência, a aprendizagem dos alunos) e sem subestimar a importância dos conteúdos a serem aprendidos.

Assim, pensar as questões pedagógicas do trabalho didático docente nos leva a abordar a mediação – categoria central na formação da consciência – segundo a abordagem histórico-cultural proposta por Vigotski (2004, 2007, 2008). O autor busca este conceito no materialismo histórico-dialético, partindo da ideia de que o meio ou instrumento de trabalho é uma coisa ou um complexo de coisas que o trabalhador insere entre si mesmo e o objeto de trabalho e lhe serve para dirigir sua atividade sobre esse objeto (MARX, 1994).

A análise marxista do trabalho permite explicar a função mediadora que ele desempenha nas relações dos homens com a natureza e entre si. Vigotski propôs-se a explicar de onde advém esta qualidade mediadora da atividade do trabalho.

O autor mostra que a passagem da atividade prática dos animais à atividade humana ocorre quando esta é mediada externamente. Surge daí o conceito de ato instrumental. Ao transpor o conceito de mediação para a esfera da atividade psíquica, Vigotski desenvolve a ideia de instrumentos psicológicos, elementos essenciais do ato instrumental. O autor faz referência a dois tipos de mediadores: 1) os instrumentos, que regulam as ações sobre os objetos e 2) os signos, que regulam as ações sobre o psiquismo das pessoas (VIGOTSKI, 2004, 2007, 2008).

O conceito de ato instrumental é assim introduzido em analogia com aquele de instrumento de trabalho. O trabalho, ou seja, a ação do homem sobre a natureza é profundamente modificado e modificável pelos instrumentos que intervêm entre o homem e os objetos sobre os quais ele opera. E a atividade psíquica é orientada pelos instrumentos psicológicos que servem para agir sobre ela. Isso quer dizer que os signos que Vigotski define como estímulos artificiais criados pelo homem são meios que dirigem o comportamento humano (VYGOTSKY, 1995). “[...] Os processos psíquicos globalmente considerados [...] orientam-se para a resolução de uma tarefa - que é proposta pelo objeto - de acordo com a evolução do processo, que é ditada pelo instrumento [...]” (VIGOTSKI, 2004, p. 97).

O ato instrumental tem sido chamado de ação mediada (WERTSCH, 1998; WERTSCH; TULVISTE, 2002).

Essa ação envolve inerentemente ferramentas culturais, e essas ferramentas moldam-na fundamentalmente. No entanto, isso não significa que tal ação pode ser reduzida a (ou mecanicamente determinada por) tais ferramentas e, portanto, determinada pelo ambiente sociocultural mais geral. Ao contrário, tal ação sempre implica uma tensão inerente entre instrumentos de mediação e o indivíduo ou indivíduos que os usam em instâncias únicas, concretas. (WERTSCH; TULVISTE, 2002, p. 81)

Estamos de acordo que é necessário questionar a distinção entre as dimensões material e simbólica do artefato, sobretudo para alertar que o artefato não se reduz ao objeto técnico ou à máquina. Ao mesmo

tempo, os instrumentos psicológicos destacam-se na função de permitir ao homem o controle e a orientação de seu próprio comportamento. Ou seja, o signo é considerado como uma classe de artefato fundamental ao estabelecimento das funções psíquicas superiores.

Se tomarmos a abordagem histórico-cultural como referência para o estabelecimento de categorias de análise das relações pedagógicas permeadas pelas TIC, não é prudente nos limitarmos a um tipo particular de artefatos, sejam os instrumentos técnicos, sejam os psicológicos.

Os processos pelos quais os seres humanos interagem com objetos e regulam os processos mentais não podem ser separados na compreensão da aprendizagem humana. Uma distinção clara entre ferramentas técnicas ou materiais como mediação de um modo que seja qualitativamente diferente em relação às ferramentas mentais não é possível porque todos os artefatos e ferramentas tem um aspecto mental, bem como um aspecto da ação, que está relacionado com o mundo material [...]. (HEDEGAARD, 2001, p. 22)

A compreensão das práticas educativas como práticas sociais demanda a articulação entre os aspectos simbólicos e materiais de um artefato. Trata-se de buscar apreender o artefato num mesmo movimento, qualquer que seja sua natureza: material ou simbólica, interna ou externa ao sujeito, individual ou coletiva.

Como se desenvolvem historicamente, os artefatos são criações humanas que incluem normas de cognição e implicam formas de ação. Os artefatos confrontam os sujeitos com as experiências reais e com as representações simbólicas destes objetos. Como exemplo, Araújo (2014) relata que, ao serem solicitados a realizar o mapa conceitual de um tema estudado, os alunos de um curso *online* preferem fazer o desenho à mão a utilizar um *software* gráfico, alegando dificuldades para operar com setas e outros elementos gráficos necessários para a realização da tarefa.

Ao mesmo tempo, é importante levar em conta a direção da ação do sujeito, que pode ser para a realidade externa, para os outros ou para si mesmo. Ou seja, as atividades dos sujeitos devem ser orientadas para o conhecimento científico, partindo de seu cotidiano social e cultural por meio da realização de ações de investigação do meio externo. Por exemplo, os alunos podem visitar museus, cinemas, teatros, exposições

artísticas e produzirem relatos ou comentários sobre tal experiência. Trata-se de um exercício de representação simbólica de sua percepção da dimensão material do objeto (HEDEGAARD, 2002).

Não se trata de negar a sociogênese das capacidades humanas. Os instrumentos e signos são elaborações sociais historicamente criadas nas situações de interação social. Mas esta gênese só pode ser compreendida de maneira aprofundada por meio de uma análise dos instrumentos e dos signos que estruturam as relações entre as pessoas.

Numa abordagem assim não se pode produzir um exame adequado da ação mediada focalizando-se isoladamente ou os instrumentos de mediação ou o indivíduo ou indivíduos que iniciam e empreendem a ação. Em vez disso, ambos os componentes estão inerentemente implicados de tal maneira que o agir é definido como 'indivíduo(s)-operando-com-instrumentos-de-mediação' [...] (WERTSCH; TULVISTE, 2002, p. 81)

Por isso, adotamos aqui a noção de instrumento proposta por Rabardel (1995), que propõe a unificação das categorias para a análise da atividade humana mediada por ferramentas e signos. Tanto as ferramentas como os signos são veículos da experiência social e do conhecimento historicamente acumulado.

Para definir a noção de instrumento, Rabardel (1995,1999) parte de uma crítica à noção de objeto técnico dentro de uma orientação tecnocêntrica. Ele propõe a adoção do termo artefato como uma alternativa para pensar diferentes tipos de relação entre o sujeito e o objeto.

Nesta abordagem, o instrumento é pensado como uma entidade intermediária entre o sujeito e o objeto de sua ação. O instrumento é composto de um artefato e de esquemas de ação que lhes são associados no uso. De um lado, o instrumento compreende um artefato material e simbólico produzido pelo próprio usuário ou por outros; de outro, compreende um ou mais esquemas de utilização associados que resultam de uma construção própria do sujeito ou da apropriação de esquemas sociais preexistentes. Os esquemas de utilização constituem-se numa estrutura que se transforma em razão do contexto e das formas de uso dos instrumentos (BÉGUIN; RABARDEL, 2001).

Segundo essa abordagem, o uso dos objetos permite a ressignificação das atividades, ou seja, eles geram novas funções no desenvolvimento das atividades originalmente propostas ao aluno. No campo da

didática da Matemática, é possível perceber a reconfiguração do objeto na construção do conhecimento: Cavalcanti (2011), por exemplo, relata a utilização de vídeos em sala de aula para a realização de atividades de Matemática sobre Geometria. O autor afirma que, ao realizar a atividade, o aluno apropriou-se dos objetos matemáticos de forma audiovisual e dos conceitos científicos acerca da geometria disponibilizados no vídeo.

Conforme Rabardel (1995), a descoberta de um artefato pelo indivíduo acontece ao longo de sua apropriação em situação de uso, portanto no decorrer de uma atividade no seio da qual o usuário do artefato elabora seu instrumento de acordo com suas possibilidades. A ação do indivíduo é que abre possibilidades para as novas aprendizagens: ele é chamado à ação sobre o artefato para conhecê-lo melhor e dele apropriar-se.

Rabardel (1995, 1999) afirma ainda que, se as duas dimensões do instrumento (artefato e esquema de utilização) estão associadas uma a outra, elas estão também numa relação de independência relativa. Se um esquema se atualiza sob a forma de um procedimento adaptado às particularidades da situação, o mesmo esquema pode se aplicar a uma multiplicidade de artefatos que pertencem a uma mesma classe. Por exemplo, o esquema de uso do celular para tirar e enviar fotos pela internet pode ser transposto, pelo sujeito, de um aparelho a outro.

A constituição de um instrumento a partir do uso do artefato é considerada numa perspectiva desenvolvimental que busca apreender o seu processo e sua gênese. A gênese instrumental atualiza-se em duas direções, distintas e solidárias, as quais remetem aos dois polos da entidade instrumental.

Em direção ao artefato, observamos o processo de instrumentalização que designa o processo de transformação dos componentes artefactuais do instrumento que conduz à atribuição de novas funções e propriedades ao artefato. Em direção ao sujeito, o processo de instrumentação no qual o sujeito elabora, transforma e combina esquemas aos novos artefatos. Esta atividade instrumentada não é apenas individual, mas coletiva e contextualizada.

Podemos ilustrar o ato instrumental no processo pelo qual os sujeitos personalizam suas atividades ou acessam programas e alteram as ferramentas tecnológicas conforme o objetivo de uma atividade. No ato instrumental, “[...] reflete-se a atividade relacionada a nós mesmos

e não ao objeto” (VIGOTSKI, 2004, p. 97). Daí a importância de nos voltarmos para o processo de apropriação dos artefatos, isto é, para a maneira como estes se transformam em instrumentos.

## **RETOMANDO...**

Segundo Rabardel (1995, 1999, 2004), a apropriação é o processo pelo qual o sujeito reconstrói por si mesmo os esquemas de utilização de um artefato no decorrer de uma atividade significativa para ele. Um artefato torna-se instrumento assim que se torna mediador da ação para o sujeito: o sujeito institui a ferramenta como instrumento para si.

Esta perspectiva reforça a ideia de que os artefatos são mediadores entre as pessoas e o mundo. Em outras palavras, as relações entre os sujeitos e as ferramentas constituem uma mediação (KAPTELININ, 1996).

A prática pedagógica é uma atividade humana baseada em artefatos materiais e simbólicos, o que equivale a um processo de instrumentação e de instrumentalização do ensino e da aprendizagem. Daí a necessidade de articulação entre as dimensões técnica e simbólica, além de considerar o aspecto relacional (CHARLIER; DESCHRYVER; PERAYA, 2006).

Em razão de sua preocupação com o aspecto relacional é que Peraya (1999, 2002) faz uma distinção entre mediação (relação pedagógica) e mediação dos conteúdos de formação. O autor destaca que a exposição do conteúdo não é garantia de aprendizagem. Não adianta apenas disponibilizar os conteúdos, é preciso pensar numa relação pedagógica fundamentada numa determinada pedagogia:

O processo de mediação de conteúdo de ensino, de uma sequência de aprendizagem ou de um sistema de formação implica em considerar diferentes formas de mediação, sua influência sobre a aprendizagem. (CHARLIER; DESCHRYVER; PERAYA, 2006, p. 478)

O potencial da análise de práticas mediadas com base nestas teorias é que coloca a ênfase sobre a aprendizagem como fenômeno social. Este é um processo que se desenvolve no seio de sistemas sociais que evoluem cultural e historicamente e que oferecem aos participantes ferramentas materiais e psicológicas para trabalhar sobre um objeto social compartilhado (DOUGLAS; ELLIS, 2011).

Outro aspecto fundamental na abordagem aqui adotada é o tratamento dos conceitos de instrumento, artefato e esquema de utilização. O instrumento é considerado uma entidade mista, composta de um artefato ou de uma fração do artefato e de esquemas que lhes são associados no uso. O artefato corresponde a tudo o que sofreu uma transformação de origem humana e suscetível de se inscrever em atividades finalizadas. Os esquemas são organizadores da ação, que correspondem aos aspectos estáveis das situações a partir das quais eles se elaboram.

Uma decorrência importante da discussão destes conceitos é que o instrumento não existe fora do uso. Inscrita a serviço da atividade daquele que toma sua significação, a constituição de um instrumento é fruto de uma gênese que consiste em um movimento de evolução e de transformação do artefato e da atividade do sujeito que se desenvolve em situação de uso. Assim, a elaboração de um instrumento transforma, ao mesmo tempo, a organização da atividade dos sujeitos e as tarefas que eles se atribuem (instrumentação) e as características do artefato (instrumentalização).

Com base em Vigotski (2008), podemos afirmar que a relação entre o sujeito humano e seu ambiente é mediada por ferramentas que se desenvolveram ao longo do tempo dentro de culturas específicas. A função mediadora dos instrumentos alinha-se, por um lado, com a perspectiva vigotskiana de construção de uma ligação entre os processos sociais e históricos e, por outro, com os processos mentais dos indivíduos. Em outras palavras, o uso de artefatos revela algo sobre as culturas em que estes foram desenvolvidos e o pensamento dos sujeitos que com eles trabalham. Mas revelam, sobretudo, a relação entre estes dois processos, sociais e históricos.

Nesta perspectiva, consideramos poder contribuir para orientar o debate sobre a docência *online* e o trabalho pedagógico mediado por tecnologias digitais em rede na direção de uma crítica rigorosa e propositiva ao modelo de massas instalado.

## THE MEDIATING ROLE OF INSTRUMENTS IN THE ONLINE PEDAGOGICAL PRACTICE

**Abstract:** *The online pedagogical practice is analyzed from the problem of incorporation of network digital technologies in the educational policies, the massification of educational processes and the organization of the pedagogical work mediated by technology. The adoption of Fordism by the government through the program for Dis-*

*tance Learning (UAB' Sistem), the prevalence of theoretical frameworks based on the domain of communication and the centrality of the technical aspects guide the reflections proposed here. With this position and based on the historical-cultural theory and its consequences, we propose a reflection on network digital technologies as mediators between subject and its context.*

**Keywords:** *Technology and education. Distance education. Online teaching. Artifacts and instruments. Mediating action.*

## NOTAS

- 1 Este artigo é fruto de duas pesquisas: para preservar a identificação de autoria, as referidas pesquisas serão mencionadas após a avaliação do artigo.
- 2 Segundo anuários da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), as matrículas no Brasil cresceram de 201.205 para 4.044.315 no período de 2005 a 2013. Fonte: < [http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo\\_ead/](http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/)>.
- 3 Sob as denominações de tutor, orientador acadêmico e outras, o professor é contratado como bolsista e suas funções não são reguladas por um plano de carreira.

## REFERÊNCIAS

- ALONSO, K. M. A EaD no Brasil: sobre (des)caminhos em sua instauração. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 4, p. 37-52, 2014.
- ALONSO, K. M.; SILVA, Danilo G. Trabalho docente, educação a distância e as TICs: entre a excitação e o sobretabalho. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 19, p. 561-578, set./dez. 2013.
- ARAÚJO, C. H. dsos S.. *Elementos constitutivos do trabalho pedagógico na docência online*. 2014. 168f. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.
- BARRETO, R. G. Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 271-286, jul./dez. 2003.
- BÉGUIN, Pascal; RABARDEL, Pierre. Concevoir pour les activités instrumentées. *Revue d'intelligence artificielle*. p. 35-54, 2001.
- BELLONI, M. L. *Educação a Distância*. 5 ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes para a EaD na Educação Superior*. Versão Preliminar

- Audiência Pública 7.11.14. Brasília, DF, 7 nov. 2014. p. 48.  
Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15993&Itemid=1098](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15993&Itemid=1098)>. Acesso em: 7 mai. 2015.
- CAVALCANTI, G. Vídeos de Matemática: artefato ou instrumento, qual seu lugar? *Anais... XIII CIAEM-IACME*, Recife, Brasil, 2011.
- CHARLIER, B.; DESCHRYVER, N.; PERAYA, D. Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, v. 4, n. 4, p. 469-496, 2006.
- DOUGLAS, S. S.; ELLIS, V. Connecting Does Not Necessarily Mean Learning: Course Handbooks as Mediating Tools in School - University Partnerships. *Journal of Teacher Education*, v. 5, n. 62, 2011, p. 465-476.
- EVANGELISTA, O. Políticas Públicas contemporâneas, formação docente e impactos na escola. *Anais... XVI ENDIPE*, Campinas: UNICAMP/ Araraquara: Junqueira & Marin, 2012. p. 39-51.
- FARIAS, L. C.; DIAS, R. E. Discursos sobre o uso das TIC na educação em documentos Ibero-Americanos. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 14, n. 27, p. 83-104, jul./dez. 2013.
- FEENBERG, A. A fábrica ou a cidade: qual o modelo de educação a distância via WEB? In: NEDER, Ricardo T. (Org.). *A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010, p. 153-175.
- HEDEGAARD, M. A Cultural-historical Approach to Learning in Classrooms. *Outlines*, 2001, p. 21-34. Disponível em: <<https://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/outlines/article/viewFile/2148/1893>>. Acesso em: 7 abr. 2015.
- HEDEGAARD, M. A zona de desenvolvimento proximal como base para o ensino. In: DANIELS, H. (Org.). *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Edições Loyola, 2002. p. 199-227.
- KAPTELININ, V. Activity Theory: Implications for human-computer interaction. In: NARDI, Bonnie A. (Ed.). *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-computer Interaction*. Cambridge: MIT Press, 1996, p. 103-116.
- MARX, K. *O Capital*. 14 ed. São Paulo: Difel, 1994. v.1.
- MAUÉS, O. C. A agenda da OCDE para a educação. In: GARCIA, D.; CECÍLIO, S. (Orgs.) *Formação e profissão docente em tempos digitais*. Campinas: Alínea, 2009. p. 15-39.

- PEIXOTO, J. A inovação pedagógica como meta dos dispositivos de formação a distância. *Eccos*. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 39-54, jan./jun. 2008.
- PEIXOTO, J. Tecnologia e mediação pedagógica: perspectivas investigativas. In: KASSAR, M. de C. M.; SILVA, F. de C. T. *Educação e pesquisa no centro-oeste: políticas públicas e formação humana*. Campo Grande: Ed. UFMS, 2012. p. 283-294.
- PEIXOTO, J. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 61, p. 317-332, jun. 2015 .
- PERAYA, D. O ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiaticizada. In: ALAVA, S. et al. *Ciberespaço e formações abertas*. Rumo a novas práticas educacionais. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 25-52.
- PERAYA, D. Vers les campus virtuels. Principes et fondements Techno-sémio-pragmatiques des dispositifs de formation virtuels. In: JACQUINOT-DELAUNAY, G. D.; MONNOYER, L. (ed.). *Le dispositif*. Entre usage et concept. Paris: Hermès/CNRS Éditions, n. 25, 1999. p. 153-168.
- RABARDEL, P. *Les hommes et les Technologies*. Une approche cognitive des instruments contemporains. Paris: Armand Colin, 1995.
- RABARDEL, P. Le langage comme instrument? Éléments pour une théorie instrumentale étendue. In: CLOT, Yves (Sous la direction de). *Avec Vygotski*. Paris: La Dispute/SNÉDIT, 1999. p. 265-289.
- RABARDEL, P. O método instrumental em psicologia. In: VIGOTSKI, L. S. *Teoria e método em psicologia*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. p. 93-101.
- TOSCHI, M. S. Processos comunicacionais em EAD: políticas, modelos e teorias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v. 3, n. 2, p. 85-98, 2004.
- VIGOTSKI, L. S. O método instrumental em psicologia. In: \_\_\_\_\_. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 3 ed., 2004. p. 93-101.
- VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- VIGOTSKI, L. S. *Pensamento e linguagem*. 4 ed., São Paulo: Martins Fontes, 3 ed., 2008.
- VYGOTSKY, L. S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. In: ALVARES, Amelia; DEL RIO, Pablo (Orgs.), *Obras escogidas III* (Colección Aprendizaje, V. CXV). Madrid: Visor, 1995.

WERTSCH, J. V. A necessidade da ação na pesquisa sociocultural. In: WERTSCH, J. V.; DEL RIO, P.; ALVARES, A. (Org.). *Estudos socioculturais da mente*. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 56-71.

WERTSCH, J. V.; TULVISTE, P. L. S. Vygotsky e a psicologia evolutiva contemporânea. In: DANIELS, H. (org.). *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Edições Loyola, 2002. p. 61-82.