



Comunicação, Educação e Cultura: Lições Vygotskianas sobre Letramento Digital¹

Débora DURAN²
Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

RESUMO

Nos discursos e nas práticas dos projetos que abordam o papel das tecnologias da informação e comunicação na educação, é frequente notarmos uma ênfase exacerbada no suposto poder revolucionário das redes telemáticas, sem a devida atenção ao caráter plural das apropriações que se manifestam em contextos específicos. Por compreender o processo de desenvolvimento como uma estrutura tripartite – o homem, o outro e os instrumentos/signos –, Vygotsky traz a lume a importância das mediações e das relações viscerais entre história e cultura na constituição das subjetividades. Nesse sentido, pensar nas relações entre comunicação, educação e cultura na perspectiva da teoria histórico-cultural é deslocar o foco do equipamento para o letramento digital como um fenômeno complexo que se configura em tempos de cibercultura.

PALAVRAS-CHAVE: letramento digital, tecnologia, educação, Vygotsky.

TEXTO DO TRABALHO

O avanço tecnológico tem invadido as mais diversas instâncias da vida humana, causando mudanças profundas na dinâmica da denominada Sociedade da Informação. Por sua abrangência e complexidade, as questões atreladas às relações entre tecnologias e educação colocam-se no proscênio da realidade em que vivemos como uma questão candente no teor das políticas públicas. Da informatização das escolas aos projetos de inclusão digital, formação continuada e educação a distância, é lícito afirmar que as TIC assumem uma posição de destaque no âmbito das teorias e práticas pedagógicas.

De acordo com Magda Soares (2002), assim como persistem o problema do analfabetismo e o desafio do alfabetismo, o fato é que gradativamente as sociedades grafocêntricas têm assumido um cariz info ou cibercêntrico³ que as obriga a repensar sua própria dinâmica de existência e, conseqüentemente, seus compromissos sociais. Estamos, assim, diante de um novo tipo de analfabetismo, isto é, se o analfabeto é o que não conhece nem o alfa nem o beta, o be-a-bá; o *analfabyte* é aquele que não domina o *alfabyte*, o *be-a-byte*, ou as operações básicas que envolvem o uso da linguagem digital a

¹ Trabalho Apresentado no GP Comunicação e Educação do IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doutora em Educação – FEUSP (bolsista do CNPQ), email: debora-duran@uol.com.br

³ Centrado na cultura informacional e no ciberespaço, respectivamente.



partir da qual operam as TIC. Nesse sentido, o letramento digital constitui-se num novo desafio da agenda educacional do século XXI.

letramento digital, isto é, um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel. (SOARES, 2002, p.151)

A autora assume que as práticas de leitura e de escrita na tela envolvem uma certa metamorfose, ao sustentar que o estado ou condição dos letrados digitais difere daquela que envolve os letrados tipográficos. Baseada nas pesquisas interdisciplinares sobre o letramento e nas investigações de alguns estudiosos da cibercultura, a autora apresenta como possíveis transformações decorrentes do letramento digital as novas perspectivas de se obter informações, as novas formas de conhecimento e o surgimento de novos processos cognitivos. No entanto, para além da ênfase no equipamento (redes tecnológicas), sua proposta aponta para a importância do letramento (práticas sociais) como um processo complexo que se dá nas tramas pedagógicas que se configuram no cotidiano escolar.

Diante do exposto, nos deparamos com as seguintes questões: a revolução tecnológica seria mesmo capaz de engendrar uma revolução pedagógica? Se assim o fosse, em que sentido o faria? Que tipos de transformação as tecnologias poderão desencadear na educação?

Em face da problemática em foco, a psicologia revela-se como um solo teórico fecundo para a compreensão das relações complexas que envolvem o funcionamento mental humano, a linguagem digital e as interações sociais no contexto da cibercultura. Na perspectiva de abordagem vygotskyana, a constituição do psiquismo humano, a organização do pensamento e a elaboração/construção do conhecimento são tomados em sua complexidade, levando-se em consideração o caráter múltiplo das mediações sócio-instrumentais que os envolve em contextos culturais específicos.

Numa primeira aproximação, é lícito afirmar que tal perspectiva teórica propicia uma abordagem provocativa no que diz respeito à relação entre professores, alunos, comunidade e tecnologias no cotidiano das práticas educativas. Por destacar a relevância das implicações histórico-culturais no plano educacional, é lícito afirmar que os postulados de Vygotsky colocam em xeque e até mesmo geram uma certa desconfiança diante dos pregoeiros que apresentam os computadores ou as redes como instrumentos



auto-suficientes, capazes de revolucionar a educação apenas em função do da linguagem digital como “causa” de novas modalidades de pensamento.

A rigor, toda mediação simbólica se constitui a partir da mediação social. Desse modo, é preciso destacar que a dinâmica da escola envolve as relações de poder; as condições de trabalho, de remuneração e de comunicação entre os professores; a formação inicial e continuada desses profissionais; a ideologia; o ideário pedagógico; os significados e sentidos compartilhados pelo grupo; a atuação política; a história e as transformações culturais da comunidade que ela atende; dentre outros. Sendo assim, a chegada dos computadores e das redes à escola no âmbito da perspectiva histórico-cultural torna-se problemática, não "solucionática", pois aponta para a necessidade de uma reflexão rigorosa sobre as especificidades das mediações sociais que tipificam os diversos contextos de utilização das tecnologias nos contornos da educação.

O homem, o outro e os instrumentos

Em linhas gerais, Vygotsky (1981, 1996) propôs a idéia de reequipamento como sendo sua própria definição de educação: um processo artificial de desenvolvimento.

Educação pode ser definida como o desenvolvimento artificial da criança; é o domínio artificial de processos naturais de desenvolvimento.

.....
No processo de desenvolvimento, a criança é equipada e reequipada com uma série de instrumentos. (VYGOTSKY, 1981a, p. 141)

De acordo com Van der Veer e Valsiner (1996), o jovem teórico revolucionário de filiação marxista definiu a vida como sendo uma luta criativa. Viver seria um processo dialético no qual o homem tentaria dominar sua *stikhia*⁴ por meio de instrumentos e, ao transformar a natureza, transformar-se-ia a si mesmo. De fato, durante a vida o homem apropria-se de meios culturais cada vez mais sofisticados e poderosos para conduzir e organizar seu próprio pensamento. Com a introdução de novos instrumentos em suas ações, estágios anteriores são suplantados progressivamente, dando origem a novas formas de atividade. O reequipamento por meio dos instrumentos culturais seria, desse modo, a força motriz responsável pelo processo de desenvolvimento humano.

A partir de suas investigações, Vygotsky concluiu que se os instrumentos marcaram decisivamente a história do homem no plano filogenético, seriam também responsáveis por transformações qualitativas no plano ontogenético. No entanto, se

⁴ Do grego *stoicheion*, caos elementar da natureza.



inicialmente o teórico soviético tomou a noção de instrumentos para se referir aos objetos de intervenção externa, elaborou posteriormente o conceito de instrumentos psicológicos para designar os sistemas simbólicos como mediadores responsáveis pela transformação dos processos mentais. Portanto, as funções mentais superiores seriam qualitativamente distintas das elementares; uma vez que estas estariam à mercê de fatores naturais, enquanto aquelas tornar-se-iam mais sofisticadas em decorrência dos processos de mediação desenvolvidos no plano social, em contextos culturais específicos. “Podemos usar o termo função psicológica superior, ou comportamento superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica.” (VYGOTSKY, 1981b, p.63)

Seguindo essa linha de raciocínio, o autor desenvolveu seus estudos com especial ênfase na questão da mediação simbólica. Conseqüentemente, as relações entre pensamento e linguagem passaram a constituir a questão central ou pilar de sustentação da Teoria Histórico-Cultural. Vygotsky postula que os sistemas simbólicos interferem decisivamente no pensamento, provocando assim alterações qualitativas nos processos mentais, isto é, quando o homem começa a falar, a linguagem passa a constituir-se num instrumento do pensamento e este, por sua vez, permite a organização racional de sua fala. Sendo assim, há uma síntese entre duas linhas de desenvolvimento distintas, uma vez que a fase pré-intelectual da linguagem e a fase pré-lingüística do pensamento fundem-se num todo complexo e indivisível que envolve o pensamento verbal e a fala racional. A internalização dos signos propicia o surgimento das representações mentais que substituem os objetos do mundo real, favorecendo as relações mentais na ausência das próprias coisas. Liberto do tempo e do espaço presentes, o homem pode imaginar, planejar e ter intenções; uma vez que as representações internas da realidade exterior constituem-se nos principais mediadores que caracterizam a relação do homem com o mundo que o cerca. Desse modo, a linguagem apresenta duas funções básicas, isto é, atua como base da comunicação e como instrumento do pensamento.

Portanto, a utilização de instrumentos de trabalho e a apropriação dos sistemas simbólicos que transformam o pensamento não emergem de um motor endógeno, mas da interação entre sujeitos. A partir dessa premissa básica, Vygotsky sustenta a formação social da mente no que diz respeito ao conteúdo e à forma. As contribuições da cultura não desempenham papel fundamental apenas naquilo que o sujeito irá pensar (o que) , mas em suas próprias modalidades de pensamento (como).



Linguagem digital e processos educacionais

De acordo com a teoria histórico-cultural, a linguagem exerce um papel crucial como mediadora na constituição do psiquismo e, portanto, no desenvolvimento do pensamento humano. Em termos genéricos, mediação é uma relação indireta e os mediadores são elementos interpostos ou intermediários entre os componentes que mantém vínculo numa determinada relação. No entanto, como bem destaca Molon (2000), "a mediação é processo, não é o ato em que alguma coisa se interpõe; mediação não está entre dois termos que estabelecem uma relação. É a própria relação." A mediação caracteriza a relação indireta entre o homem e o mundo que o cerca, feita por meio de sua interação com outras pessoas e do uso de instrumentos e sistemas simbólicos.

Num processo dialético de mútuas transformações, é na e pela linguagem que o homem se constrói enquanto sujeito cognoscente nas relações intersubjetivas. Todo ser humano participa de modo interativo na constituição do outro, na construção de novos significados, na transformação da cultura e no curso da própria História; ao mesmo tempo em que sua própria subjetividade é constituída dialeticamente. Portanto, a partir dos postulados centrais da teoria em foco, é lícito afirmar que mediações podem promover transformações. Em outras palavras, os processos de transformação e desenvolvimento só podem ser compreendidos a partir dos processos de mediação instrumentais e sociais.

Diante de tal premissa, fica explícita a fecundidade da proposta de Vygotsky para o estudo das relações entre a educação e as TIC, do qual decorrem os seguintes questionamentos: as tecnologias da comunicação e informação poderão interferir no diálogo interativo entre indivíduos e coletivos conectados no ciberespaço e no curso das culturas? As supostas transformações estarão restritas à ambiência virtual ou ultrapassarão os limites do ciberespaço para desencadear mudanças na própria modalidade presencial? E quanto à escola? A interferência da mediação híbrida em seus contornos representará uma espécie de marco revolucionário? Quais serão os processos de comunicação, cooperação e ressignificação decorrentes da mediação simbólica propiciadas pela Internet?

Em suma, as questões supracitadas podem ser sintetizadas no seguinte problema: a linguagem digital será capaz de engendrar novas modalidades de pensamento? Obviamente, o objetivo deste texto não é apresentar uma resposta conclusiva para essa questão ou elencar suas incontáveis possibilidades de desdobramento no contexto



educacional, até porque a Revolução Informacional em curso ainda é um fenômeno recente. O que se pretende é tão somente explicitar algumas perspectivas de abordagem para a referida questão a partir das contribuições da teoria histórico-cultural.

Enquanto instrumento informático, o computador pode ser considerado como um operador simbólico. *A priori*, seu próprio funcionamento depende de símbolos. Apesar do computador ser um objeto físico, o *hardware*; ele também apresenta uma dimensão simbólica, pois seu funcionamento depende do *software*, a parte lógica que coordena suas operações. Em linhas gerais, o processamento informático é sustentado por uma codificação básica, o sistema binário que converte dados a partir de intermináveis e incontáveis seqüências de zeros e uns. A unidade mínima de informação - o *bit*, ou o sinal de escolha entre sim ou não, zero e um - garante a reorganização quantitativa das mensagens em quantidades incalculáveis de *bytes, kilobytes, megabytes, gigabytes, terabytes...*

Com base na linguagem digital, a máquina informática pode ser programada no desdobramento de inúmeras linguagens de programação que ordenam, estruturam e organizam as operações computacionais. Como no caso de outras linguagens "convencionais", a linguagem digital propicia o intercâmbio social, serve de instrumento para o pensamento e ainda permite a construção conjunta de significações no ambiente virtual. No entanto, no caso da Internet, a linguagem constitui-se na condição necessária, no elemento *a priori* que lhe garante a própria configuração. A linguagem digital não apenas permite a codificação (na informação) e a significação (na comunicação), mas também sustenta a interconexão das redes sociotécnicas que se enlaçam e se entrelaçam no ciberespaço. Num certo sentido, a linguagem torna-se o próprio espaço das representações sociais.

Em face do exposto, pode-se perceber que a extrema sofisticação tecnológica impele a emergência de novas possibilidades de descontextualização. A linguagem digital instila o surgimento de novas modalidades de representação que substituem não apenas os objetos do mundo real, pois também rompem com as noções tradicionais de tempo e espaço e permitem novas formas de socialidade. Desse modo, a digitalização não se configura apenas como suporte informativo ou comunicativo do ciberespaço, já que representa a própria condição de sua existência. De um modo inédito, a linguagem digital constitui-se no elemento fundante de uma nova ambiência social, o ciberespaço, ou



ambiente que surge do espaço virtual criado pela Internet. (FRANCO, 1997; LÉVY, 1999)

O ciberespaço configura-se como um ambiente virtual ou uma rede sociotécnica na qual as mediações são a própria condição de sua existência: técnica, simbólica, social, digital e virtual. Trata-se, de modo inusitado, de um ambiente artificial jamais imaginado por Vygotsky. É justamente a partir das contradições entre o humano e o maquinal, o digital e o analógico, o local e o global, o individual e o social que os professores, estudiosos e pesquisadores se deparam com um grande desafio de superação dialética, no intuito de compreender os fenômenos educativos que envolvem os computadores, os seres humanos e as redes organizadas a partir de sua fantástica interconexão. No ciberespaço, a mediação híbrida funde-se num todo complexo e indivisível que permite múltiplos questionamentos. Como instrumentos que mediatizam a atividade humana, na perspectiva histórico-cultural os computadores e as redes merecem especial atenção. Enquanto suportes de operações e ações simbólicas/sociais/instrumentais, mostram-se como fortes aliados na promoção do desenvolvimento humano. Do ponto de vista lógico, se os instrumentos são responsáveis por transformações no curso da História (filogênese, sociogênese e ontogênese), os computadores podem, sem sombra de dúvida, impulsionar o desenvolvimento social e cognitivo. A partir dessa premissa, pode-se inferir que a crescente disseminação das redes pelos quadrantes do planeta pode ser tomada inadvertidamente como um suposto sinônimo de desenvolvimento humano. No mesmo sentido, a chegada dos computadores à escola não é, nem de longe, um fato neutro; pois suscita inevitavelmente a seguinte provocação: os computadores irão revolucionar drasticamente os processos de aprendizagem? A simples utilização de computadores poderá, em quaisquer contextos, alterar o processo educativo? O que se pode esperar de mudança para a educação a partir da chegada dos computadores e das redes à escola? Que tipos de mudança os aparatos tecnológicos poderão desencadear na prática educativa? Pode-se aguardar alguma transformação efetiva na educação a partir do acesso de professores e alunos à Internet?

Da idéia de ampliação às perspectivas de transformação na prática educativa

Em relação à reflexão sobre os impactos das tecnologias da comunicação e informação na educação, não é raro que a palavra mais empregada para denominar ou explicar as conseqüências decorrentes do avanço tecnológico seja ampliação. Discute-se a



ampliação das capacidades humanas por meio de agenciamentos técnicos e tecnológicos; fala-se em aumentar as perspectivas de ação pedagógica e também no desdobramento das possibilidades de realização de atividades educacionais. No que diz respeito ao uso de computadores, pode-se afirmar que muitos argumentos são vocalizados em defesa de uma suposta ampliação do potencial humano partir da instrumentação eletrônica. No mesmo sentido, as redes telemáticas também assumem o papel de instâncias amplificadoras, pois permitem a intensificação do diálogo, o desdobramento do espaço interativo nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Se numa primeira abordagem a noção de ampliação parece apropriada para o tratamento da questão, o mesmo não ocorre quando esta se defronta com as premissas da Teoria Histórico-Cultural. Cole e Griffin (1980) asseveram que a idéia de ampliação não é incorreta, mas incompleta quando se pretende analisar os impactos do uso de instrumentos no curso do desenvolvimento. Ampliar significa aumentar, alargar ou estender e deriva do latim *ampliare*; *amplus*. De modo semelhante, amplificar significa aumentar, distender ou intensificar e deriva do latim *amplificare*. Em ambos os casos, a idéia de amplificação diz respeito a mudanças quantitativas.

Pode parecer adequada a noção científica de amplificador, desenvolvida por investigações físicas de ondas - o fenômeno pode sugerir um mecanismo para aumentar a força dos seres humanos a partir da cultura. Um amplificador, em sentido científico, refere-se mais especificamente à intensificação de um sinal (acústico, eletrônico), o qual não sofre nenhuma alteração em sua estrutura básica. Um sinal frágil oscilando a 60hz mantém os mesmos 60 hz quando é amplificado; somente a magnitude de oscilações variam como uma função na importância da amplificação. (COLE e GRIFFIN, 1980, p.348)

No entanto, a proposta dialética de Vygotsky não se limita a apontar mudanças quantitativas. Para o referido autor, os artefatos não somente facilitam ou intensificam os processos mentais já existentes, mas são responsáveis por sua transformação qualitativa e pelo surgimento de novos processos .

A introdução de uma nova ferramenta cultural num processo ativo, inevitavelmente o transforma. Nessa visão, recursos mediadores como a linguagem e as ferramentas técnicas não facilitam simplesmente as formas de ação que irão ocorrer, mas altera completamente a estrutura dos processos mentais. (VYGOTSKY, 1981, p.137)

De acordo com Kaptelinin (1996, p. 108), o mecanismo subjacente à mediação instrumental é a formação de órgãos funcionais, ou seja, a combinação das habilidades



naturais humanas com as capacidades dos componentes externos para o desempenho de uma função com mais eficiência. Olhos humanos equipados com óculos, por exemplo, compõem um órgão funcional que permite uma visão melhor e mais apurada das coisas; as anotações numa agenda reforçam a capacidade de memorização etc. De acordo com Wertsch (1981), os autores soviéticos fundamentam seus estudos psicológicos a partir de um critério funcional. As unidades que são definidas como base de uma função não possuem uma característica intrínseca, motivo pelo qual a mesma função pode ser realizada numa variedade de diferentes caminhos que normalmente não seriam considerados numa perspectiva estruturalista. Os sistemas funcionais se diferenciam uns dos outros não somente pela complexidade de sua estrutura, mas também pela flexibilidade dos papéis desempenhados por cada um de seus constituintes. Num sistema funcional as estruturas não estão predeterminadas, mas são flexíveis, porque não possuem propriedades intrínsecas que determinam a ação: uma mesma função pode ser realizada de diversas maneiras.

Para Crook (1996), essa perspectiva demanda a visão em termos de atividade integrada pelos mediadores. Dito de outro modo, a cognição é socialmente localizada: o meio não apenas disponibiliza os meios, mas permite o contexto. Sendo assim, a existência de mediadores implica uma conceitualização da mente como algo distribuído dentro de um ambiente, mais do que como um repertório de processos computacionais que existem somente dentro de nossas cabeças. Os meios alteram o caminho pelo qual um determinado sistema é operado, pois "uma determinada função ou finalidade pode ser realizada de muitas maneiras diferentes, dependendo das condições objetivas e das práticas culturais estabelecidas. O funcionamento do indivíduo não pode ser compreendido fora do contexto." (OLIVEIRA, 1998, p.98)

A mediação sócio-instrumental, enquanto base da consciência humana, não se limita a orientar processos básicos e gerais; antes, instila o surgimento de processos qualitativamente novos. Diferentes culturas dão origem a formas qualitativamente novas de competência e desempenho, daí depreende-se o caráter provocativo da introdução do instrumento computacional na escola. A importância das redes telemáticas não está no fato de permitir a melhor realização das coisas velhas, mas por forçar a emergência de novos processos no desenvolvimento da prática pedagógica.

Diante dos argumentos teóricos expostos até aqui, pode-se até esperar por uma defesa ou apoio irrestrito do uso das tecnologias na educação. Ao que tudo indica, a



interferência instrumental parece contribuir decisivamente para os processos de desenvolvimento, quer sejam sociais ou cognitivos.

À primeira vista, tudo nos leva a crer que se pode esperar por revoluções radicais a partir da mediação informática ou telemática. No entanto, tal posicionamento acrítico seria o mesmo que apresentar uma atitude ingênua diante da questão, uma vez que não se pode defender apressadamente uma suposta "evolução educativa" ou um "progresso social" apenas a partir do uso de computadores e redes. Sem sombra de dúvida, é lícito afirmar que a mediação tecnológica já está desencadeando mudanças profundas não apenas nos processos educativos, mas em todas as esferas da sociedade que envolvem as mais diversas atividades humanas. No entanto, não há garantias de que tais transformações sejam desejáveis e consentâneas com os compromissos da formação para a cidadania e a inclusão.

Em face da atual realidade, pode-se notar sem grandes especulações as transformações em curso que já são perceptíveis até mesmo a partir dos olhares dos mais desavisados. Portanto, o que se coloca como problema não é a constatação da mudança, uma vez que estas já estão ocorrendo de modo inevitável: salas de aula "do futuro", incontáveis cursos a distância, tarefas *on-line*, professor-*net*, classes virtuais, secretarias e boletins eletrônicos, *web*bibliotecas, acesso às atividades escolares pelos pais via *webcam*, escolas e universidades que funcionam ininterruptamente no ambiente virtual, além de um sem número de iniciativas inéditas. No caso específico da educação, a grande questão diz respeito à reflexão sobre as transformações necessárias e desejáveis que podem ser ou não desencadeadas pelas tecnologias digitais. Em outras palavras, que tipos de mudança a utilização de tais aparatos irá desencadear nas instituições de ensino? Quais seriam os reais ganhos e perdas decorrentes desse tipo de mediação nas instâncias que envolvem a formação humana?

Obviamente, essas questões não podem ser respondidas num simples lampejo intelectual. Todavia, podem apontar para outras dimensões da problemática, uma vez que toda mediação instrumental envolve obrigatoriamente a mediação social, esta sim responsável pelos rumos das transformações que decorrem do uso de quaisquer tipos de instrumentos e ferramentas, sejam eles computadores ou não. As práticas sociais se desdobram em multi ou transmediações, ou seja, situações contextualizadas que envolvem motivos, intenções, objetivos, sentidos, significados, relações de poder e dominação, questões de gênero e classe, ideologias e um sem número de outros fatores



que não podem ser esquecidos quando se pretende investigar os impactos das tecnologias. Portanto, a pluralidade – impactos – constitui-se no foco principal que não deve ser deixado à margem de qualquer posicionamento diante da questão.

Uma leitura apressada ou uma apropriação precipitada da assertiva vygotskyana pode ser imprecisa e perigosa. Isso porque se os instrumentos forem tomados como entidades autônomas, aos humanos restarão somente reações autômatas. A simplificação da proposta de Vygotsky pode instilar uma postura objetivista que exclui os sujeitos da ação, uma vez que os computadores podem ser considerados como protagonistas de uma falsa revolução educacional. No caso peculiar da escola, merece especial destaque a questão da mediação humana, focalizando-se especificamente a atuação dos professores e sua própria formação para o uso das tecnologias digitais no processo educativo. Desse modo, antes de quaisquer conclusões precipitadas é necessário retomar insistentemente a perspectiva dialética da teoria histórico-cultural, uma vez que os instrumentos só podem ser compreendidos a partir dos contextos de sua utilização. A força propulsora do instrumento constitui-se na ação; pois fora do contexto de uso as máquinas nada são além de coisas, objetos, peças.

De acordo com os estudos de Vygotsky, os processos de mediação sócio-instrumental são responsáveis pelo curso do desenvolvimento humano em todas as suas manifestações, destacando-se a importância crucial da linguagem no que diz respeito aos processos cognitivos. Sendo assim, o ciberespaço, por permitir simultaneamente a mediação instrumental, social e simbólica, constitui-se num ambiente inédito supostamente capaz de favorecer o desenvolvimento de novas modalidades de pensamento. Contudo, as transformações podem ser observadas em dimensões específicas da prática educativa desenvolvida na escola, a depender das práticas sociais que constituem o contexto de suas atividades. De acordo com a perspectiva dialética, a contradição entre o analógico e o digital (homens e computadores) instila o surgimento do novo. No entanto, como as tecnologias não são autônomas, as práticas sociais que envolvem sua utilização desempenham papel fundamental nos processos de transformação, permitindo sínteses plurais a partir das ações específicas dos sujeitos envolvidos num determinado contexto.

De fato, os computadores não apresentam propriedades especiais em si ou por si mesmos. Como o uso dos instrumentos não é único nem idêntico em todos os contextos sociais, conclui-se que o desenvolvimento humano também não pode ser compreendido



como um processo unidirecional. Antes, mantém relações viscerais com as vivências sócio-culturais que perpassam a existência individual, conforme esclarece Ratner (1985, p.6): "um princípio básico da psicologia sócio-histórica é que os seres humanos transformam-se ativamente à medida que transformam seu mundo social e natural". A abordagem vygotskyana não deve ser limitada e nem deve ser confundida com os pressupostos do materialismo mecanicista, pensamento que dá aos instrumentos uma posição determinante na existência humana. Ao contrário, sua perspectiva deve ser tomada no sentido de explicitar o papel fundamental do homem e das relações sociais num processo dialético de mútuas transformações. Nenhum instrumento prescinde de sua utilização, devidamente inserida no contexto das atividades sociais.

Das redes tecnológicas às redes pedagógicas

Após uma breve discussão sobre os fundamentos da teoria histórico-cultural, podemos destacar um ponto central a respeito das tecnologias da informação e comunicação: sua utilização pode promover mudanças qualitativamente novas no sistema funcional em que se inserem. Diante desse pressuposto, é lícito afirmar que a introdução dos computadores e das redes no cotidiano escolar pode instilar mudanças qualitativas na prática educativa, entendida como um sistema funcional específico. Todavia, não podemos tirar conclusões precipitadas para uma hipótese tão incisiva.

É preciso deixar bem claro que a tecnologia não pode determinar os processos educativos, mas apenas provocá-los. Do mesmo modo, essa possível provocação não depende somente dos instrumentos informáticos e telemáticos, que de si mesmos nada podem garantir. As práticas sociais de acesso e utilização dos computadores e redes na escola são as grandes chaves para a compreensão das transformações decorrentes das tecnologias digitais da comunicação e informação, que abraçam principalmente a dimensão social. Como bem ressalta Alvarez (1996), a teoria histórico-cultural propõe-se a encontrar uma resposta nuclear a partir da lógica dialética e do materialismo histórico. Assim sendo, a compreensão do desenvolvimento humano depende de uma abordagem complexa capaz de refletir sobre as mediações que por sua vez apontam para as noções de intencionalidade, história, cultura e cooperação.

Portanto, numa abordagem vygotskyana as transformações desencadeadas pelos processos de mediação simbólica não são tidas como únicas, homogêneas ou imediatas. De acordo com essa perspectiva, a tão sonhada “revolução pedagógica” dependerá não



apenas da sofisticação tecnológica, mas fundamentalmente do curso das relações sociais. Nessa mesma linha de raciocínio, em seu elogio do ciberespaço Pierre Lévy (1998, p.28) nos lembra que a inteligência coletiva é um projeto que só se tornará possível a partir do reconhecimento do caráter decisivo da mediação humana.

Postulemos explícita, aberta e publicamente o aprendizado recíproco como mediação das relações entre os homens. As identidades tornam-se identidades de saber. As conseqüências éticas dessa nova instituição da subjetividade são imensas: quem é o outro? É alguém que sabe. E que sabe coisas que eu não sei. O outro não é mais um ser assustador, ameaçador: como eu, ele ignora bastante e domina alguns conhecimentos. Mas como nossas zonas de inexperiência não se justapõem ele representa uma fonte possível de enriquecimento de meus próprios saberes. Ele pode aumentar meu potencial de ser, e tanto mais quanto diferir de mim. Poderei associar minhas competências às suas, de tal modo que atuemos melhor juntos do que separados.

[...] A necessária escuta do outro não pode se reduzir à construção de uma saber a seu respeito, à mera e simples captação de sua especialidade ou das informações que ele detém. O aprendizado, no sentido amplo, é também um encontro da incompreensibilidade, da irredutibilidade do mundo do outro, que funda o respeito que tenho por ele. Fonte possível de minha potência, ao mesmo tempo em que permanece enigmático, o outro torna-se, sob todos os aspectos, um ser desejável...

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Amelia; DEL RÍO, Pablo. Educação e Desenvolvimento: A Teoria de Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Próximo. In: COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). *Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação*. Vol. 2 p. 79-104. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

COLE, Michael; Griffin, Peg. Cultural Amplifiers Reconsidered. In: OLSON, David. (Ed.) *The social foundations of language and thought*. New York: Norton & Company, 1980.

CROOK, Charles. *Computers and the collaborative experience of learning*. New York. London: Routledge, 1996.

FRANCO, Marcelo Araújo. *Ensaio sobre as tecnologias digitais da inteligência*. Campinas: Papyrus, 1997.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva*. Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.



MOLON, Susana Inês. Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky. In: ANAIS DA CONFERÊNCIA DE PESQUISA SÓCIO-CULTURAL, III. Campinas: UNICAMP, 2000.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky - *Aprendizado e desenvolvimento*: um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Editora Scipione, 1998.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. Educ. Soc., Campinas, v. 23, n. 81, dez. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002008100008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 abr. 2003. doi: 10.1590/S0101-73302002008100008.

VAN DER VEER, René & VALSINER, Jaan. *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo, Edições Loyola e Unimarco Editora, 1996.

VYGOTSKY, L.S. The instrumental Method in Psychology. In: WERTSCH, James V. (Ed.) *The concept of Activity in Soviet Psychology*. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 134-143. (a)

_____. The Genesis of Higher Mental Functions. In: WERTSCH, James V. (Ed.) *The concept of Activity in Soviet Psychology*. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 144-187. (b)