

JANELA SOBRE A UTOPIA: COMPUTADOR E INTERNET A PARTIR DO OLHAR DA ABORDAGEM HISTÓRICO-CULTURAL

Maria Teresa de Assunção **Freitas** – UFJF

Agência Financiadora: CNPq e FAPEMIG

Ela está no horizonte – diz Fernando Birri - Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais a alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para caminhar

Eduardo Galeano

1- Apresentando a questão

As palavras de Galeano me inspiraram as reflexões que deram origem a este texto. Elas refletem a difícil perspectiva que se coloca para os pesquisadores e educadores que têm enfrentado a questão do uso pedagógico do computador e da internet. Como essas tecnologias chegam à escola? Que apropriações delas se fazem? Como os professores as utilizam? Os professores conhecem as perspectivas de aprendizagem possibilitadas pelo uso do computador e internet?

Questões que parecem simples, mas que se complexificam na medida em que as possíveis respostas desvelam uma realidade na qual as metas de uma efetiva inserção dessas tecnologias na escola se mostram como quase inatingíveis. No esforço empreendido em minhas atividades de pesquisa sobre esse tema, percebo sinais de resistência por parte da escola e dificuldades dos professores em enfrentarem as demandas suscitadas pelo novo objeto. Parecem desconhecer que os alunos do século XXI têm novas características e exigências. Os alunos, “nativos digitais” que são, transitam com desenvoltura e naturalidade pelas mídias digitais e especialmente dominam o computador e são habitantes do ciberespaço. E os professores em suas salas de aula continuam presos às palavras ditas e repetidas no discurso oral do mestre; às palavras escritas no quadro (já não mais negro, mas verde ou branco) e copiadas nos cadernos pelos alunos; às palavras ditadas; às palavras encerradas em textos para serem decorados, mas não compreendidos. Uma geração que, encapsulada em si mesma, não enxerga as possibilidades de se aproximar de uma outra, que, apesar de estar tão perto, apresenta-se tão distante.

Sou consciente de que por si só computador e internet não podem resolver todas as mazelas do ensino, nem podem garantir a eficiência da aprendizagem. No entanto, esses instrumentos precisam ser descobertos pelos professores como seus grandes auxiliares no

processo ensino aprendizagem. É importante que essa descoberta lhes revele todo o potencial dessa tecnologia digital (tão significativa para seus alunos) para criar outras formas de aprendizagem: uma aprendizagem compartilhada, que propicia o diálogo vivo em suas tensões, conflitos e novas formulações.

Lendo um texto de Seráphin Alava escrito em 1998, portanto, há dez anos, em um outro país como a França, pude identificar essas mesmas dificuldades que percebo hoje no Brasil com os professores de nossas escolas. Nesse texto, publicado em 2002, Alava se refere à realidade dos professores franceses no ano de 1998 e diz que estes até já atingiram o uso do computador e da internet, mas o que é preciso indagar é sobre as atitudes desses docentes. Tentando responder essa questão, o autor recorre a uma classificação dos professores quanto às suas atitudes diante da integração da internet à sua prática pedagógica: adesão total, adesão separada, ambivalência e chega até a uma quarta categoria, a dos hostis. Explicitando o que entende por cada uma dessas categorias, o autor traz exemplos experienciados em suas pesquisas de como essas atitudes se concretizam no espaço escolar.

Fiquei encantada com a Senhora C, integrante da primeira categoria que demonstra sua *adesão total* procurando fazer “com que seus alunos trabalhem de outra forma para trabalhar melhor”(Alava,2002,p180). A Senhora C se engaja no uso do computador e da internet como usuária consciente de que “é bom para meus alunos, mas também é bom para mim mesmo” (Alava,2002,p180) e explora o potencial do ciberespaço para a interação social e a cooperação entre docentes, entre alunos e entre docentes e alunos.

Por outro lado, vi com desencanto aqueles professores que, mesmo usuários ou aceitando seus alunos como tais, não integram esses recursos à sala de aula. Observei ainda como aqueles professores “estrangeiros digitais” franceses se parecem com os que flagrei em minhas pesquisas em uma cidade brasileira no momento atual.

Enfim, uma das principais mensagens do texto lido é que “não se pode separar a questão dos usos pedagógicos da internet e da multimídia da questão da pedagogia e dos métodos educativos”(ALAVA, S. 2002, p.184). Portanto, penso que é o uso dessas tecnologias que pode levar os professores a reformularem alguns aspectos de seu fazer pedagógico e de sua prática profissional.

Quando conseguiremos atingir essa realidade em nosso país? Será isso uma utopia?

Buscando a resposta em Galeano, compreendo que a utopia serve para caminhar.

E é isto que é preciso fazer, com todas dificuldades que esse caminhar impõe. Por acreditar que essa realidade precisa ser superada, como educadora e pesquisadora tenho, em minhas pesquisas, aproximado-me dos alunos e professores procurando compreender mais o universo

digital desafiante dos discentes e os medos e resistências dos docentes. Procuo nos textos teóricos um respaldo para o aprofundamento de meu olhar. Compreendo, assim, que as dificuldades enfrentadas pelos professores para incluírem em sua prática pedagógica o uso do computador e da internet derivam de sua falta de formação para tal e de um deficiente conhecimento em relação às possibilidades dessas tecnologias. Elas são vistas como novos aparelhos audiovisuais, como máquinas de escrever mais sofisticadas, como novos recursos didáticos. No entanto, ainda lhes falta uma maior compreensão de como esses instrumentos podem interferir na aprendizagem, como podem trazer novas formas de aprender e de ensinar.

Neste texto, pretendo, portanto, refletir sobre como computador e internet podem ser considerados como instrumentos culturais de aprendizagem a partir do olhar de um referencial psicológico: o da abordagem histórico-cultural.

2 – Computador e internet: instrumentos culturais de aprendizagem

Como compreender o computador e a internet como instrumentos culturais de aprendizagem?

Procurando responder essa questão, apresento uma reflexão a partir da perspectiva histórico-cultural, discutindo os sentidos dos termos instrumento, cultura, e aprendizagem no interior dessa teoria psicológica. Apesar de seus autores terem vivido em um tempo em que as tecnologias do computador e da internet eram ainda impensáveis, as teorias que construíram podem se constituir como um olhar teórico criativo sobre esse novo objeto. A forma histórica, social, cultural como pensaram o homem permite hoje o diálogo, a partir de sua teoria, com esses novos instrumentos culturais.

Vygotsky tem uma concepção do conhecimento que avança em relação às teorias psicológicas subjetivistas e objetivistas que se apresentam fragmentadas e a-históricas, considerando o sujeito de forma abstrata e descontextualizada. Dessa forma, acentuam a natureza individual do homem em detrimento das circunstâncias sociais que o envolvem. A insatisfação com os dois modelos psicológicos objetivistas e subjetivistas levou Vygotsky à busca de uma superação numa perspectiva que, baseando-se na dialética marxista, pudesse compreender o homem real e concreto. Ao empreender uma crítica da psicologia de seu tempo, apresentou não uma terceira via para se compreender a construção do conhecimento, mas foi mais longe, realizando de fato um rompimento ao articular sua proposta psicológica

inovadora. Essa é a perspectiva histórico-cultural, para a qual o conhecimento não é adquirido, mas construído na relação com o outro. Uma relação dialética entre sujeito e objeto, isto é, entre o sujeito e o meio histórico. É uma questão de base social, de uma relação não só com objetos, mas principalmente uma relação entre pessoas, entre sujeitos.

O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social” (VYGOTSKY, 1991, p.33)

Para o autor, a relação do sujeito com o conhecimento não é, portanto, uma relação direta, mas mediada. Essa mediação se processa via um outro, via instrumentos e signos.

O conceito de mediação é central em sua teoria e, para melhor compreendê-lo, é preciso partir do que o autor considera como instrumento. A noção de instrumento não pode ser considerada desvinculada da perspectiva do desenvolvimento humano visto como o entrelaçamento do natural, biológico com o cultural. Vygotsky (1995), ao formular o princípio geral de sua teoria dizendo que as funções mentais superiores especificamente humanas têm uma origem social, está dizendo que na história do homem há um duplo nascimento: o biológico e o cultural. A inserção na cultura pela interação com o outro via linguagem é que possibilita a criança se tornar de um simples ser biológico em um ser cultural, humano. Nesse sentido, de acordo com Pino (2005), a humanização do indivíduo confunde-se com o processo de apropriação dessa cultura. Apropriação que se processa por um exercício ativo da criança na relação com o outro. É nesse contexto teórico que Vygotsky inclui a noção de **instrumento** construída a partir da concepção de trabalho em Marx e Engels. O trabalho, para esses autores, aparece como um processo de hominização, pois através dele o homem, ao dominar a natureza, assume o controle de sua evolução que é histórica. No trabalho o homem utiliza instrumentos para efetuar modificações no objeto e, ao fazê-lo, modifica-se a si mesmo. Assim, o uso de instrumentos é também uma forma de humanização, pela qual o homem transforma o curso de sua existência de natural para cultural.

Vygotsky constrói, a partir dessa idéia de instrumento material, uma analogia para chegar ao conceito de instrumento psicológico ou signo, procurando mostrar em que eles se distinguem.

A diferença mais essencial entre signo e instrumento, e a base da divergência real entre as duas linhas, consiste nas diferentes maneiras com que eles orientam o

comportamento humano. A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado *externamente*; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e o domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado *internamente*. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma. (VYGOTSKY,1991,p.62)

Esses conceitos de instrumento material ou técnico e instrumento psicológico ou simbólico permitem compreender que a mediação para Vygotsky (1991) pode ser exercida por ferramentas e signos. Daniels (2003), ao discutir a questão dos instrumentos em Vygotsky, cita uma argumentação de Kozulin, que encontra em Vygotsky três classes de mediadores: ferramentas materiais, ferramentas psicológicas e outros seres humanos. Diante disso, indago: é possível afirmar que computador e internet são instrumentos culturais? Como essas mediações acima referidas podem ocorrer no uso do computador e da internet?

Pensando o computador e internet com o olhar da perspectiva histórico-cultural, procuro inicialmente compreender como, a partir da idéia de cultura em Vygotsky, posso chamá-los de culturais. A questão da cultura está presente no todo da obra de Vygotsky, mas não há um texto específico a ela dedicado.No interior de seu trabalho sobre origem e natureza das funções mentais superiores há uma pequena referência explicitando que: “cultura é o produto,ao mesmo tempo, da vida social e da atividade social do homem” (1997,106). Partindo desse enunciado, Pino (2005) realiza uma interessante discussão dizendo que nele está presente a idéia de que a cultura é uma produção humana e que essa produção tem como fontes a vida social e a atividade social do homem. Continua sua argumentação dizendo que esse conceito de cultura engloba uma multiplicidade de coisas diferentes que têm em comum o fato de serem constituídas dos dois componentes que caracterizam as produções humanas: a materialidade e a significação. Isso permite entender a existência de dois subconjuntos de produções humanas ou objetos culturais. O primeiro é resultado da ação física do homem sobre a natureza conferindo-lhe uma forma material que veicula uma significação. O segundo é formado pelas produções resultantes da atividade mental do homem sobre objetos simbólicos, com o uso de meios simbólicos (diferentes tipos de linguagem) cuja exteriorização (comunicação com os outros) se faz por formas materiais de expressão.

Continuando suas reflexões, Pino afirma

Instrumentos e símbolos constituem os dois *meios* de produção da cultura. [...] Esses dois *meios* de natureza tão diferente têm em comum o fato, já apontado por

Vygotsky, de serem mediadores da ação humana - sobre a natureza, no caso do instrumento, e sobre as pessoas, no caso do símbolo. [...] ...ambos são já produto dessa mesma ação humana. Ora, o que define o *produto* da ação humana é que ela é a concretização da idéia que dirige a ação. [...] Todas as produções *humanas*, ou seja, aquelas que reúnem as características que lhe conferem o sentido do *humano*, são produções culturais e se caracterizam por serem constituídas por dois componentes: um material e outro simbólico, um dado pela natureza e outro agregado pelo homem. (2005, p. 90-91)

Assim, vejo que a criação do computador e a partir dele da internet são o resultado de um esforço do homem que, interferindo na realidade em que vive, constrói esses objetos culturais da contemporaneidade, que são, ao mesmo tempo, um instrumento material e um instrumento simbólico.

Partindo da idéia de instrumento técnico e simbólico em Vygotsky, vejo que, além de um instrumento técnico, o computador pode também ser considerado um instrumento simbólico. Para Duran (2008), o computador é um objeto físico, o *hardware*, mas ele tem também uma dimensão simbólica, pois seu funcionamento depende do *software*, a parte lógica que coordena suas operações. Compreendo o computador e a internet como instrumentos de linguagem, de leitura e escrita. Como instrumento informático, o computador é um operador simbólico, pois seu próprio funcionamento depende de símbolos. Seus programas são construídos a partir de uma linguagem binária. Para acioná-lo, temos que seguir instruções escritas na tela, movimentando o mouse entre diferentes ícones ou usando o teclado (com letras e números) para redigir instruções e colocá-lo em ação. A navegação pela Internet é toda feita a partir da leitura/escrita. É lendo/escrevendo que interagimos com pessoas a distância através de e-mail, ou de bate papos em canais de *chats* ou participamos de comunidades como nos Orkuts. É lendo/escrevendo que navegamos por sites da internet num trajeto hipertextual em busca de informações ou entretenimento.

Nesse sentido, é possível compreender o papel mediador exercido por esses instrumentos que são, ao mesmo tempo, tecnológicos e simbólicos.

3- A mediação humana no uso do computador e da internet

Três ordens de mediações ocorrem no uso do computador e da internet. É a mediação da ferramenta material: o computador enquanto máquina; a mediação semiótica através da linguagem e a mediação com os outros enquanto interlocutores. Computador e internet introduzem uma forma de interação com as informações, com o conhecimento e com as outras pessoas, totalmente nova, diferente da que acontece em outros meios como a máquina de

escrever, o retroprojetor. No uso do computador e da internet a ação do sujeito se faz de forma interativa e enquanto lê/escreve, novos fatores intelectuais são acionados: a memória (na organização de bases de dados, hiperdocumentos, organização de arquivos); a imaginação (pelas simulações); a percepção (a partir das realidades virtuais, telepresença). Outros tipos de comunicação afetam os usuários por vários canais sensoriais, combinando texto, imagem, cor, som, movimento. Trata-se de uma nova modalidade comunicacional absolutamente diferente possibilitada pelo digital: a interatividade. Comunicar não é simplesmente transmitir, mas disponibilizar múltiplas disposições à intervenção do interlocutor. (Silva, 2003). Essa comunicação interativa apresenta-se como um desafio para a escola que está centrada no paradigma da transmissão. Instaura-se, com essa nova modalidade comunicacional, uma nova relação professor-aluno centrada no diálogo, na ação compartilhada, na aprendizagem colaborativa na qual o professor é um mediador. Computador e internet se mostram como adequados a uma concepção social de aprendizagem, que se realiza na interação. Os professores terão que enfrentar o hipertexto com sua não linearidade, sua rede de conexões, sua leitura que se converte em escritura. O novo leitor não é um mero receptor, mas interfere, manipula, modifica, re-inventa. Assim, o professor não pode ser apenas um transmissor, mas deve se tornar um provocador de interrogações, um coordenador de equipes de trabalho.

A internet permite à escola o desenvolvimento de diferentes atividades: a) busca ágil de informações (pesquisa escolar, visitas a museus e outros lugares, visitas a sites interativos, artes plásticas, música, literatura, cursos virtuais); b) interações com pessoas (fóruns e listas de discussão, comunidades virtuais, chats e-mails); c) ambientes virtuais de aprendizagem-AVA (como o moodle); d) entretenimento (jogos, simulações). Essas atividades ampliam o espaço da aula presencial e permitem aos alunos um maior acesso às informações que, trabalhadas em conjunto com colegas e professores, podem se transformar em conhecimento. É interessante observar que os contatos entre os participantes em fóruns ou listas de discussão ou em atividades em ambientes virtuais de aprendizagem, como o moodle, realizam-se via leitura e escrita. Nessas práticas discursivas é possível uma interação verbal viva, significativa que desenvolve a argumentação e leva, conseqüentemente, a uma maior apropriação dos temas em estudo. Aí se realiza de forma bem concreta a perspectiva da aprendizagem colaborativa proposta por Vygotsky.

Refletindo sobre o trabalho desenvolvido em pesquisas anteriores com professores em formação inicial ou continuada, percebo a necessidade de se encontrarem estratégias para o desenvolvimento dessa aprendizagem de perspectiva social e colaborativa na escola. A marca de uma educação tradicional ou tecnicista ainda é muito forte nos meios educacionais. A

exposição didática, apesar de seus aspectos negativos e criticáveis, ainda hoje é predominante em todos os níveis de ensino levando o aluno a se defrontar com um conhecimento neutro, já pronto, que recebe passivamente. Derrubam-se sobre os alunos informações, referentes aos conteúdos das diferentes disciplinas, que devem ser memorizadas e depois reproduzidas. Esse processo mecânico exclui a reflexão pessoal sobre o material de estudo, as possibilidades de criação e apropriação pessoal. O que se vê é apenas uma identificação e não uma significação em relação ao que lhes é apresentado pelo professor. O que acontece, portanto, é uma compreensão passiva que, de acordo com Bakhtin (1988), exclui qualquer resposta pessoal. Para esse autor, a compreensão deve ser ativa contendo em si o germe de uma resposta.

A cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos corresponder uma série de palavras nossas, formando uma réplica. Quanto mais numerosas e substanciais forem, mais profunda e real é a nossa compreensão (BAKHTIN,1988, p.132).

Se não se der voz ao aluno, se ele não tiver condições e espaço para dizer, impede-se seu processo de compreensão ativa. Aliás, esta supõe, de acordo com Bakhtin (1988), uma interlocução, uma interação verbal na qual há sempre um falante e um ouvinte que se alternam e que se engajam em um processo discursivo dialógico. Nesse processo, que permite a contra-palavra, a argumentação, é que se torna possível uma aprendizagem que se organiza em novas formas de pensar a partir dos objetos de estudo. Essa idéia de Bakhtin, de uma situação compartilhada que favorece a aprendizagem, é defendida também por Vygotsky (1991a), quando afirma que o processo de construção do conhecimento acontece primeiro no plano interpessoal para depois acontecer no plano intrapessoal. Para ele, só há aprendizagem quando a pessoa internaliza o que já foi experienciado externamente, apropria-se, isto é, torna próprio o que foi construído com um outro. Nesse processo, segundo Bakhtin (2003), as palavras alheias tornam-se palavras minhas, perdem as aspas. Leontiev (1975), ao se referir a esse processo de internalização do conhecimento, diz que a apropriação é a reprodução pelo indivíduo das capacidades humanas formadas historicamente, através de sua própria atividade. Por meio do processo de interiorização, a realização da atividade, que era coletiva e externa, converte-se em individual, e os meios de sua organização, em internos. Dessa forma, a atividade, seja externa ou interna, tem uma base material e uma construção sócio-individual (Sforni, 2004).

Fazendo menção ao processo educativo no qual essa apropriação deve acontecer, Leontiev diz:

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente *dadas* aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas *postas*. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as *suas* aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através de outros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança *aprende* a atividade adequada. Pela sua função este processo é, portanto, um processo de educação (1975, p.290).

Para Vygotsky (1991, 2001), caberia à linguagem, por suas propriedades formais e discursivas, esse papel mediador que põe em relação o homem e sua história, a cognição e seu exterior discursivo. A mediação semiótica proposta por Vygotsky mostra que

não há possibilidades integrais de pensamento ou de conteúdos cognitivos fora da linguagem nem possibilidades integrais de linguagem fora de processos interativos humanos, contingenciados sócio-culturalmente (MORATO, 1997, p. 39).

Essa posição de Vygotsky enfatiza, portanto, a relação do sujeito com o conhecimento como uma interação entre sujeitos viabilizada pela linguagem. Dessa forma, o conhecimento se constrói nas relações interpessoais. É o que o autor defende, ao dizer:

Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (interpsicológica) e, depois, no interior da criança (intrapicológica) (VYGOTSKY, 1991, p.64).

Portanto, o *sujeito do conhecimento*, para Vygotsky, não é apenas ativo, mas *interativo*. A construção individual é o resultado das interações entre indivíduos mediados pela cultura.

Compreendo, pois, que, para Vygotsky, as práticas culturais são constitutivas do psiquismo. O ensino formal se constitui como uma prática cultural, portanto tem um papel formador em relação ao sujeito. Daí, concordar com Sforni (2004), que a escola, nas sociedades escolarizadas, ao possibilitar ao homem sua inserção na coletividade como cidadão, pode ser considerada como responsável pela construção de bases para o desenvolvimento psíquico. Mas, segundo Vygotsky (1991, 2001), não é qualquer ensino que possibilita esse desenvolvimento psíquico. Ele acredita que esse desenvolvimento pode ocorrer por meio da aprendizagem dos próprios conteúdos escolares, mediante a aquisição dos conceitos científicos. A teoria da atividade de Leontiev (1992) amplia essa

idéia da promoção do desenvolvimento humano a partir do conceito científico, ao compreender que o homem se apropria do conhecimento como ser ativo, considerando o conceito científico como condição de produto da atividade humana. Para Davídov (1988), a aprendizagem escolar vai além da aquisição de conteúdos ou habilidades específicas, consistindo de forma essencial numa possibilidade de desenvolvimento psíquico. É no processo escolar que o aluno toma contato de maneira sistematizada com as formas de consciência social presentes no conhecimento científico, artístico e moral.

É importante pensar que, para Vygotsky (1991, 2001), os conceitos científicos só se formam, a partir da palavra, da linguagem, na interação com o outro. Esse autor vê ainda que há uma relação dialética entre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos. Um conceito científico só é possível de ser construído com base em um conceito espontâneo. Por sua vez, o conceito espontâneo se expande e se enriquece na medida em que é alimentado pelo científico. É isso que Vygotsky chama de movimento ascendente e descendente dos conceitos. Esse movimento dialético não acontece individual e internamente apenas, mas, antes de tudo, é um movimento do outro para o eu/do eu para o outro. Para Vygotsky, portanto, há aprendizagem quando se internaliza o que foi vivenciado na relação com o outro. A internalização acontece a partir das significações construídas no processo interativo às quais o sujeito confere um sentido pessoal.

A partir das proposições de Leontiev (1992) de que o sujeito se apropria da cultura como um ser ativo, podemos compreender que seu desenvolvimento cognitivo pode ser desencadeado ao participar de uma atividade coletiva que lhe traz novas necessidades e exigências de novos modos de ação. Assim, o ensino e a aprendizagem significativos podem se tornar possíveis quando a escola favorece a inserção do aluno nesse tipo de atividade.

Toda a pedagogia derivada da psicologia histórico-cultural, na qual se insere também a teoria da atividade, centraliza-se, pois, na atividade dos indivíduos em interação, sendo o conhecimento visto de forma compartilhada. Alunos e professores participam de uma *construção partilhada do saber*. Assim, o conhecimento não se restringe a uma construção individual, mas realizando-se no coletivo, é *uma construção social*. Na sala de aula não deve haver lugar para o ensinar e o aprender de forma isolada. Toda ênfase deve ser colocada no *ensinar/aprender* como um processo único do qual participam igualmente professores e alunos.

Na sala de aula o professor é aquele que, detendo mais experiência, pode funcionar intervindo e mediando a relação do aluno com o conhecimento. Assim, ele está, em seu esforço pedagógico, procurando criar Zonas de Desenvolvimento Proximal¹, isto é, atuando como elemento de ajuda, de intervenção, trabalhando junto com o aluno numa construção compartilhada do conhecimento. Dessa maneira, o desenvolvimento é olhado prospectivamente: o que importa são os processos que, embora ainda não estejam consolidados, existem embrionariamente no indivíduo. O desenvolvimento real é o conhecimento que já está construído no sujeito, o desenvolvimento já consolidado. O aluno chega ao novo conhecimento pela intervenção de um outro (professor ou colega mais experiente), que age em seu campo de possibilidades, construindo junto com ele para que, depois, ele possa construir sozinho. Assim, na Zona de Desenvolvimento Proximal o professor atua de forma explícita interferindo no desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. Isso é aprendizagem colaborativa, compartilhada. Não é possível, dessa forma, pensar na aprendizagem como algo só interno que se externaliza, mas numa rede dialógica que parte do externo, internaliza-se e se expressa como idéias produzidas no confronto com outras idéias e pessoas.

Vygotsky, com essa perspectiva de aprendizagem promotora do desenvolvimento, resgata a importância da escola e do papel do professor como agente indispensável do processo de ensino-aprendizagem. O que ocorre na escola: a intervenção do professor e sua ajuda através de explicações, demonstrações, exemplos, orientações, instruções, fornecimento de pistas, problematização de situações, provocação de argumentações e de reflexões críticas, são ingredientes importantes do processo de ensino que podem levar o aluno ao desenvolvimento.

É assim que Vygotsky, ao considerar a aprendizagem como um processo essencialmente social, que ocorre na interação com adultos e companheiros mais experientes, destaca que as funções psicológicas humanas são construídas na apropriação de habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis.

Essas idéias de Vygotsky são complementadas por Davídov (1988), que afirma que a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar aos alunos um acúmulo de informações, mas em ensinar-lhes a orientar-se independentemente na informação científica e em outros tipos de informações, construindo conhecimentos. Para o autor, isso significa que

la escuela debe enseñar a los alumnos a *pensar*, es decir, desarrollar activamente en ellos los fundamentos del pensamiento contemporáneo, para lo cual es necesario organizar una enseñanza que impulse el desarrollo (llamémosla “*desarrollante*”) (DAVÍDOV,1988,p.3)

Apoiado no pensamento de Davídov, Libâneo (2004) comenta que as crianças e jovens vão à escola para aprender cultura e internalizar os meios cognitivos de compreender o mundo e transformá-lo. Para isso, é necessário pensar – estimular a capacidade de raciocínio e julgamento, melhorar a capacidade reflexiva.

A leitura desses autores me provocou algumas indagações. Como a escola pode ajudar os alunos a se constituírem como sujeitos pensantes, capazes de pensar e lidar com conceitos, argumentar, resolver problemas, para se defrontarem com dilemas e problemas que a sociedade da informação e comunicação de hoje lhes coloca?

Para se adequar às necessidades contemporâneas que pedem novas formas de aprendizagem, especialmente àquelas relacionadas ao uso do computador e da internet, a formação inicial e continuada de professores precisa instaurar a reflexão sobre o papel mediador do professor na preparação dos alunos para o pensar.

4- Continuando a caminhar

Esses conceitos discutidos até aqui, propostos pela teoria histórico-cultural, têm tudo a ver com a compreensão do computador e da internet como instrumentos culturais de aprendizagem. Como já afirmei neste texto, computador e internet são instrumentos tecnológicos construídos pelo homem que não se configuram como meras máquinas. Eles vão muito além disso. São de fato mediadores do conhecimento enquanto ferramenta material, mas, principalmente, são mediadores do conhecimento, enquanto um instrumento simbólico, e permitem a mediação com o outro. Computador e internet abrem novas possibilidades de aprendizagem por permitirem o acesso a uma infinidade de informações, pelas formas de pensamento que são por eles potencializadas, pelas interações possibilitadas e pela interatividade que proporcionam. Portanto, eles possibilitam a construção compartilhada de conhecimento, via interatividade, de que fala a teoria histórico-cultural. Estimulam novas formas de pensamento no enfrentamento com a hipertextualidade neles presente pela inter-relação de diversos gêneros textuais expressados por diversas linguagens (sons, imagens estáticas e dinâmicas, textos). A plasticidade interativa própria das tecnologias digitais trazidas pelo computador e internet

permitem, ainda, a construção de diversos percursos de aprendizagem através da atividade do sujeito que interage com o outro e com o objeto do conhecimento.

Finalizando, retomo a idéia de que computador e internet não são, por si sós, garantias de uma inovação no processo de aprendizagem escolar. Tudo depende da maneira como são usados, da mediação humana do professor. É esta que faz toda a diferença por possibilitar a eficácia das duas outras mediações: a técnica e a simbólica. Nesse sentido, é importante considerar que é insustentável o receio de que a novidade do computador e da internet na escola torna o professor desnecessário. Ao contrário, acentua-se, cada vez mais, a importância de sua presença, de sua mediação humana.

Assim, abro a janela sobre a utopia. O horizonte instiga a caminhada da escola na instauração de espaços reflexivos que possibilitem aos professores a construção de uma posição responsável e conseqüente diante da incorporação no ambiente escolar desses instrumentos culturais de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

ALAVA, S. In professores face à internet: resultados e perspectivas de uma pesquisa de campo. In Alava, S. et al. (orgs.) *Ciberespaço e formações abertas. Rumo a Novas práticas educacionais*. Porto Alegre: ARTMED,2002.

BAKHTIN, M.(Voloshinov, V.) *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.

DANIELS, H. *Vygotsky e a Pedagogia*. S. Paulo: Edições Loyola, 2003.

DAVÍDOV, V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscu: Editorial Progreso,1988.

GALEANO, E. *As palavras Andantes*. Porto Alegre: L&PM,1994, p.310

LEONTIEV, Alexis N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKY, L.S., LURIA, A . R. e LEONTIEV, A . N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone Editora, 1992.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Unesp, 1999.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. In *Revista Brasileira de Educação*,n.27, p.5-24, set/out/nov/dez/,2004.

MORATO, M.E. Linguagem, cultura e cognição: contribuições dos estudos neurolinguísticos
In: *Linguagem, Cultura e cognição- reflexões para o ensino de ciências*. Belo Horizonte-
UFMG: ANAIS Encontro sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciências, 1997.

PINO, A. *As marcas do humano*. S.Paulo: Cortez, 2005.

SALVAT, B.G. *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Gedisa, 2000.

SFORNI, M. S.F. *Aprendizagem conceitual e organização do ensino: Contribuições da Teoria da Atividade*. Araraquara: JM Editora, 2004.

SILVA, M. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

VYGOTSKY, L. *A formação social da mente* S. Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. *Obras escogidas III* Madrid: Visor, 1995.

_____. *A construção do pensamento e da linguagem*. S. Paulo: Martins Fontes, 2001.