



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

COMPUTADOR/INTERNET COMO INSTRUMENTOS DE APRENDIZAGEM: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA ABORDAGEM PSICOLÓGICA HISTÓRICO-CULTURAL

Maria Teresa de Assunção Freitas¹

(PPGE/UFJF)

mtl@acessa.com

RESUMO

Discuto como a teoria histórico-cultural, através de seus conceitos básicos, permite pensar o computador /internet como instrumentos de aprendizagem. Inicialmente situo a escola refletindo sobre suas dificuldades para a incorporação do computador/internet à prática pedagógica. Apresento, em seguida, uma reflexão teórica compreendendo o papel mediador exercido por essa tecnologia que se constitui, ao mesmo tempo como instrumento tecnológico e simbólico.

PALAVRAS-CHAVE: escola; computador/internet; instrumentos de aprendizagem

ABSTRACT

I have discussed how the historical-cultural theory, through its basic concepts, allows to think the computer /internet as learning tools. First, I place school reflecting about its difficulties from the computer/Internet incorporation towards pedagogical practice. Then I introduce a theoretical reflection comprehending the mediator role performed by this technology that constitutes itself, at the same time, as technological and symbolic tool.

KEY WORDS: school; computer/internet; learning tools

1- A ESCOLA DIANTE DA INOVAÇÃO DO DIGITAL

Considero que o desenvolvimento do computador e a expansão da Internet tem e terá conseqüências muito importantes para a escola. Isso sem pensar essas tecnologias como panacéia de todos os problemas escolares, mas compreendendo-as como uma nova perspectiva de aprendizagem, uma outra visão de acesso às informações e às formas de comunicação. A escola, segundo Salvat (2000), pela primeira vez em sua história, não está isolada, ela

¹ Coordenadora do Grupo de Pesquisa Linguagem, Interação e Conhecimento -LIC da FACED-UFJF Financiamento CNPq e FAPEMIG



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

pode estar conectada a outros centros, a outras fontes de informação que estão além das paredes da sala de aula, dos livros, dos textos. E isto de fato conduz a uma alteração da vida escolar. No entanto, compreendo que as inovações na escola se fazem de uma forma muito lenta. A cultura escolar presa em seus ritos, tem dificuldades de se desinstalar e acolher o novo. E isso acontece com muita mais força em relação ao computador e à internet. Segundo Lévy a escola

é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão” (1999:p.8-9).

Assumir o computador/internet com o que eles disponibilizam e possibilitam é uma tarefa difícil, pois supõe o abandono de um hábito antropológico mais que milenar, o que não pode ser feito em alguns anos.

O problema se acentua, uma vez que computadores e internet são introduzidos na escola como símbolo de renovação e modernidade, centrando-se a inovação na tecnologia como elemento inovador. Isso é superficial e muito pouco, pois, por si só, essa tecnologia não pode realizar a esperada revolução pedagógica. Só equipar as escolas com laboratórios de informática e acesso à internet não é garantia de um avanço pedagógico. Também a introdução do uso do computador/internet não pode se dar apenas porque essa é uma demanda da sociedade atual. É importante compreender que estes instrumentos, considerados por si mesmos, são apenas objetos, coisas, máquinas e que é a mediação humana em seu contexto de utilização que os transforma como meios de ensino e instrumentos de aprendizagem.

Os computadores chegam devagar na escola e os professores de início, olham para eles como estranhos, com um certo medo daquilo que não conhecem bem, depois com curiosidade, e timidamente, tentam incorporá-los ao seu fazer. Incorporação difícil, que no dizer de Salvat (2000), se detém campo do visível. Para essa autora só se pode falar de integração do computador e internet quando o seu uso se torna habitual nas aulas para as tarefas de leitura/escrita, obtenção de informações, experimentações, simulações, comunicações, etc. Um uso tão natural e comum como o do livro, do lápis, do quadro e do giz que já são invisíveis. Portanto, a integração acontece quando essa nova tecnologia deixa de ser visível no cotidiano escolar para se tornar invisível, natural.

A verdadeira integração do computador/internet na realidade da escola supõe uma nova organização escolar mais descentrada, um currículo mais flexível, a instauração de novos tempos escolares, menos rígidos e programados, mudanças no próprio espaço da sala de aula. E isso não acontece de um dia para outro: requer tempo, ajudas específicas, incentivos, toda uma estrutura de apoio.

Salvat (2000) diz que as inovações tecnológicas na escola obedecem a um certo ciclo: primeiro são criadas as expectativas, em seguida surgem os textos, a produção da literatura especializada sobre o assunto, são depois elaboradas políticas educativas para sua introdução nas escolas e por fim inicia-se o seu uso limitado.



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

Considero que no Brasil já vencemos as três primeiras fases e estamos enfrentando a quarta. Temos um uso do computador e da internet ainda bastante limitado na escola, mas que está se expandindo independente dela. O que tem acontecido de fato é que este uso está se desenvolvendo muito mais fora dos muros escolares como pesquisas coordenadas por mim entre 1999 e 2003, puderam evidenciar.²

Como o uso do computador/ internet pode penetrar na escola e ser apropriado pelos professores?

Nossa última pesquisa (2003-2006)³ compreendeu através das práticas discursivas dos professores participantes as dificuldades para a inserção na escola do computador/internet e sua conseqüente apropriação por parte dos docentes. Os atuais professores pertencem a uma geração de transição no que se refere ao computador/internet. Eles podem ser considerados estrangeiros digitais diante de seus alunos nativos digitais. Essa diferença de culturas precisa ser enfrentada para que o diálogo entre elas aconteça. Assim, os professores de todos os níveis educacionais precisam se aproximar desta nova cultura e aprender com os que dela participam, conhecendo e compreendendo mais o letramento digital de seus alunos e construindo com eles novas relações de aprendizagem permitidas pela utilização do computador/internet.

2 - COMPUTADOR/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 desta 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 este novo objeto. A forma histórica, social, cultural como pensaram o homem, permite hoje o diálogo, a partir de sua teoria, com estes novos instrumentos culturais.

Vygotsky tem uma concepção do conhecimento que avança em relação às teorias psicológicas subjetivistas e objetivistas que apresentam-se 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

² Pesquisa: A construção/produção da leitura/escrita na internet e na escola: Uma abordagem sócio-cultural (CNPq/FAPEMIG). Ver Freitas; Costa 2005.

³ Pesquisa: Letramento digital e aprendizagem na era da internet: um desafio para a formação de professores (CNPq/FAPEMIG). Ver Freitas, 2005a.



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

compreender a construção do conhecimento, mas foi mais longe, realizando de fato um rompimento ao articular sua proposta psicológica inovadora. (Freitas: 1994). 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 humanização, 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



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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)

Estes 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 este 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 (2005) 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. (p: 90-91)



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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 estes 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. Em textos anteriores (Freitas, 2005 e 2007/2008) comento que 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 estes instrumentos que são ao mesmo tempo tecnológicos e simbólicos.

3- A MEDIAÇÃO HUMANA NO USO DO COMPUTADOR/INTERNET

As 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/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



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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) 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 transformarem 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 se realizam 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 alunos em formação inicial ou com professores em sua formação continuada, percebo a necessidade de se encontrar 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. Este processo mecânico exclui a reflexão pessoal sobre o material de estudo, as possibilidades de criação e apropriação pessoal (Freitas e Santos, 2006). 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 este 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



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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 este 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 (Sforzi, 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 isso 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 (intrapsicológica) (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.



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

Compreendemos, 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, considerarmos, com Sforzi (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. Este 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 individualmente 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, se centraliza pois, na atividade dos indivíduos em interação e o conhecimento é 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, se realizando 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 (Freitas, 1998).



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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, se internaliza 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**") (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.



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

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 adequar-se às necessidades contemporâneas que pedem novas formas de aprendizagem, especialmente àquelas relacionadas ao uso do computador/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- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes conceitos discutidos até aqui, propostos pela teoria histórico-cultural tem tudo a ver com a compreensão do computador/internet como instrumentos culturais de aprendizagem. Como já afirmamos neste texto computador e internet são instrumentos tecnológicos construídos pelo homem que não se constituem em meras máquinas. Não se equivalem a recursos como uma máquina de escrever, um retroprojetor que podem funcionar como recursos didáticos para o professor. Eles vão muito além disso. São de fato mediadores de um conhecimento enquanto ferramenta material mas, principalmente são mediadores do conhecimento enquanto um instrumento simbólico, um instrumento de linguagem e permitem a mediação com o outro, com outras pessoas de forma não presencial. 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. Compreendo que portanto, eles podem possibilitar a construção compartilhada de conhecimento via interatividade, de que fala a teoria histórico-cultural; estimular 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 em geral); permitir a construção de diversos percursos de aprendizagem através da atividade do sujeito que interage com o outro e com o objeto do conhecimento mediada pela plasticidade interativa própria das tecnologias digitais trazidas pelo computador e internet.

Se o que está mudando é a forma como se aprende, os professores precisam mudar a forma de como se ensina, preocupando-se com a formação de sujeitos pensantes e críticos para lidar praticamente com a realidade: resolver problemas, enfrentar dilemas, tomar decisões, formular estratégias de ação, transformar informações em conhecimentos. O objetivo do ensino é ensinar aos estudantes as habilidades de apreenderem por si mesmos, ou seja, a pensar.

Finalizando, retomo a idéia de que computador/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 o receio de que com a chegada do computador e da



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

internet na escola o professor se torna desnecessário, não se sustenta. Ao contrário, acentua-se cada vez mais a importância de sua presença, de sua mediação humana.

Convido, pois, para que nos processos formativos de professores se instaure um espaço de reflexão sobre essas questões aqui discutidas que possa levar à construção de uma posição responsável e conseqüente diante da integração na escola desses instrumentos culturais de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

FREITAS, M. T. A **Vygotsky e Bakhtin- Psicologia e educação: um intertexto**. S. Paulo/Juiz de Fora: Ática/EDUFJF, 1994.

_____. O ensinar e o aprender na escola. **Cadernos para o professor**. n.06, p.6-13, maio 1998.

_____. Sites construídos por adolescentes: novos espaços de leitura/escrita e subjetivação. **Cadernos CEDES**, Campinas, n. 65, p.87-101. jan/abr. 2005a.

_____. A internet na escola: desafios para a Formação de Professores (Trabalho apresentado no **I Encontro de Novas Tecnologia e Subjetividade: Os dez anos da Internet Comercial no Brasil**, Rio de Janeiro PUC/Rio 2005b).

_____. Formação dos professores e uso do computador e da internet na escola. In **Educação em Foco**. Vol 12, n.02, set/dez 2007/fev. 2008.

FREITAS, M. T. A & COSTA, S. R. **Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREITAS, M. T. A. & SANTOS, I. O memorial na formação de educadores. Trabalho apresentado no **II Congresso Internacional sobre pesquisa (auto-biográfica)**, Salvador, 10 a 14 de setembro de 2006.



2º Simpósio

Hipertexto e Tecnologias na Educação

Multimodalidade e Ensino

LEONTIEV, Alexis N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, 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**. BeloHorizonte-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.