

Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas.

in Revista Portuguesa de Educação, vol 14, nº 2, pp. 273-291.

Carlos Nogueira Fino

Professor Associado de nomeação definitiva
do Departamento de Ciências da Educação
da Universidade da Madeira

“The actual developmental level characterizes mental development retrospectively, while the zone of proximal development characterizes mental development prospectively”¹.

1. Falando um pouco de Vygotsky

A obra de Vygotsky é contemporânea dos primeiros trabalhos de Piaget, ainda que o conjunto do seu vasto contributo científico só tenha sido objecto de tentativas coerentes de aplicação e de desenvolvimento no Ocidente a partir de meados dos anos setenta e no início dos anos oitenta (Minick, Stone e Forman, 1993), embora tenham sido publicadas anteriormente traduções de trabalhos seus nos Estados Unidos, em 1929 e 1934², em proeminentes revistas científicas. Na antiga União Soviética, o pensamento de Vygotsky, por ter entrado em choque com a ortodoxia, foi praticamente banido até ao colapso do comunismo, sendo o seu legado apenas conhecido e estudado em meios académicos restritos. Apesar do muro de silêncio que se tentou erguer à sua volta, duas importantes obras suas puderam, ainda assim, por ser traduzidas e publicadas no Ocidente em 1962, *Thought and Language*, e em 1978, *Mind in Society*, na sequência de um intercâmbio entre académicos americanos e soviéticos iniciado no quadro das tentativas de pôr termo à guerra fria que caracterizou o relacionamento entre a União Soviética e os Estados Unidos imediatamente após o final da II Grande Guerra.

Como fizeram notar Veer e Valsiner (1994), parecia que Vygotsky tinha algo de muito importante a dizer aos teorizadores da educação dos países ocidentais. Nos Estados Unidos, a tendência da adopção do trabalho de Piaget para fundamentar as práticas educacionais começava a declinar nos anos setenta, e fazia-se sentir a urgência do aparecimento de uma nova referência tutelar. Nesse contexto, a mensagem de Vygotsky, sobretudo o papel do outro social no desenvolvimento da criança, parecia feito à medida das necessidades de determinados círculos educacionais americanos, onde a tónica no direito e na liberdade de aprender, imputada a Piaget, era sentida como ameaça às funções de autoridade e de controlo, por parte de alguns professores. Resquícios dessa apropriação unilateral da importância do outro social para recolocar a importância do papel do professor encontram-se a cada passo na literatura, através da qual alguns

¹ Vygotsky, 1978, pp 86 – 87.

² *The problem of the cultural development of the child*, em 1929, no Journal of Genetic Psychology nº 36, e *Thought in schizophrenia*, nos Archives of Neurological Psychiatry, ° 31.

autores continuam a colocar questões sobre cooperação professor-criança, tentando provar que a aprendizagem com o auxílio de outros mais experientes é necessariamente mais produtiva que a aprendizagem a solo.

Convém fazer notar que o facto de Vygotsky ter sido adoptado como fundamento teórico do relançamento do papel do professor na aprendizagem das crianças, por alguns teóricos da educação mais conservadores, não tem que ver, directamente, com o que pensava Vygotsky sobre educação, mas sobretudo com a exegese que esses teóricos faziam e fazem das teses de Vygotsky. Nos anos oitenta, ainda segundo Veer e Valsiner (1994), estava generalizada a fascinação pelas ideias de Vygotsky, quer pela publicação do conjunto dos seus textos em russo, quer pela posterior edição em inglês, e a sua importância era ainda aumentada pelo movimento em redor da teoria histórico-cultural da actividade³.

Sendo um dos mais importantes divulgadores da obra de Vygotsky no Ocidente, Wertsch (1993), considera que o contorno da perspectiva teórica de Lev Vygotsky assenta em três temas que se foram desenvolvendo ao longo dos seus escritos: a) o uso de um método genético ou de desenvolvimento; b) a afirmação de que as mais elevadas funções mentais do indivíduo emergem de processos sociais; e c) a afirmação de que os processos sociais e psicológicos humanos se formam através de ferramentas, ou artefactos culturais, que medeiam a interacção entre indivíduos e entre estes e os seus envolvimentos físicos.

Por sua vez Cole e Scribner, em prefácio à obra de Vygotsky, *Mind in Society*, encontram nessa obra uma influência do materialismo dialéctico, afirmando que ela explora o conceito de ferramenta de um modo que encontra antecedentes directos em Engels:

“The specialization of the hand - this implies the tool, and the tool implies specific human activity, the transforming reaction of man on nature” (Cole e Scribner, 1978, p. 7).

Os mesmos autores, a propósito do conceito de mediação, acrescentam:

“Vygotsky brilliantly extended this concept of mediation in human environment interaction to the use of signs as well as tools. Like tool systems, sign systems (language, writing, number systems) are created by societies over the course of human history and change with the form of society and the level of its cultural development. Vygotsky believed that the internalization of culturally produced sign systems brings about behavioral transformations and forms the bridge between early and later forms of individual development. Thus for Vygotsky like the tradition of Marx and Engels, the mechanism of individual developmental change is rooted in society and culture”. (Cole e Scribner, 1978, p. 7)

³ A área de estudo conhecida por *teoria (histórico-cultural) da actividade* tem as suas origens nos trabalhos dos psicólogos russos na tradição de Vygotsky. Descreve os processos através dos quais o conhecimento é construído como resultado da experiência pessoal e subjectiva de uma actividade. Considera que a actividade precede o conhecimento, que é mediada por signos culturais (linguagem, utensílios, tecnologias, meios de comunicação, convenções, etc.), e que as próprias tecnologias são artefactos de actividade prática. À medida que esses artefactos mudam, muda também a actividade e, com ela, a consciência dos participantes, num *continuum* que envolve ciclos de aprendizagem.

Cole e Wertsch (1996), consideram a mediação como o facto central da psicologia de Vygotsky, para quem a utilização de artefactos, que são social e culturalmente construídos, tem efeitos sobre a mente do utilizador e sobre o contexto envolvente. A inclusão de uma nova ferramenta, ela própria portadora de uma carga cultural anterior que conduziu à sua concepção e construção, num processo de comportamento, introduz diversas funções novas relacionadas com o uso da referida ferramenta e com o seu controlo. Além disso, faz abolir, por terem passado a ser desnecessários, alguns processos naturais cuja caducidade resulta da utilização da ferramenta, enquanto altera todo o conjunto dos traços individuais (intensidade, duração, sequência, etc.) de todos os processos mentais que fazem parte do acto instrumental, substituindo algumas funções por outras. Assim, a utilização de artefactos deve ser reconhecida como transformadora do funcionamento da mente, e não apenas como um meio de facilitar processos mentais já existentes.

Aqueles autores realçam, por outro lado, a natureza cultural, histórica e institucionalmente situada e contextualmente específica das funções psicológicas humanas, decorrente do facto dos artefactos que interferem nessas funções psicológicas serem igualmente situados e dependentes do contexto em que decorre a sua utilização:

“... all psychological functions begin, and to a large extent remain, culturally, historically, and institutionally situated and context specific. This follows from the fact that the artifacts which enter into human psychological functions are themselves culturally, historically, and institutionally situated. In a sense, then, there is no way not to be socioculturally situated when carrying out an action. Conversely there is no tool that is adequate to all tasks, and there is no universally appropriate form of cultural mediation. Even language, the 'tool of tools' is no exception to this rule. There are times, our grandparents told us, when silence is golden and there are times we all know when words fail us” (p. 3).

Deste ponto de vista, parece não existir razão que justifique o estudo do desenvolvimento psicológico separado da compreensão das circunstâncias culturais dentro das quais os indivíduos nascem e crescem. Segundo Cole (1985), Vygotsky recusava o velho dualismo wundtiano⁴, que consistia na tentativa de estudar o indivíduo separadamente do seu envolvimento social, propondo em alternativa que o individual e o social fossem concebidos como elementos mutuamente constitutivos de um único sistema interactivo. E dentro desse sistema, o desenvolvimento cognitivo devia ser entendido como um processo de aquisição cultural (Cole, 1985). A ideia básica associada a esse processo foi expressa por Vygotsky em forma de uma lei geral do desenvolvimento cultural, segundo a qual todas as funções cognitivas aparecem duas vezes no desenvolvimento cultural da criança: primeiro, no nível social e, mais tarde, no nível individual; primeiro, entre pessoas (interpsicologicamente), e depois dentro da criança (intrapicologicamente). Aplicando-se este princípio igualmente à atenção voluntária, à memória lógica e à formação de conceitos (Vygotsky, 1978).

À reconstrução interna de operações externas deu Vygotsky o nome de *interiorização*⁵.

⁴ “Early in the history of psychology as a discipline, Wilhelm Wundt promoted the separation of cultural factors in cognition by invoking a distinction between elementary and higher psychological functions according to individual and social levels of analysis” (Cole, 1985, p. 146).

⁵ A palavra usada na edição americana de *Mind in Society* é *internalization*.

Consiste esse fenómeno numa série de transformações: uma operação, que inicialmente representava uma actividade externa, é reconstruída e começa a ocorrer internamente; um processo interpessoal transforma-se num processo intrapessoal, sendo a transformação do processo interpessoal em intrapessoal o resultado de uma longa série de eventos de desenvolvimento (Vygotsky, 1978).

O trabalho de Vygotsky é precursor de uma corrente de pensamento que é geralmente referida como teoria histórico-cultural da actividade. De acordo com Blanton, Thompson e Zimmerman (1993), essa corrente de pensamento esteve inicialmente ligada à escola de psicologia soviética, sendo hoje o resultado das contribuições, acumuladas ao longo de várias décadas, de Vygotsky e dos seus colegas russos Luria (1978) e Leont'ev (1978), a que se juntaram, em fase posterior, as contribuições de ocidentais como Cole e colegas (ver Cole, Gay, Glick e Sharp, 1971; Newman, Griffin e Cole, 1989; Scribner e Cole, 1981), Moll (1990), Tharp e Gallimore (1988), Veer e Valsiner (1988) e Wertsch (1985; 1991; 1993), entre outros. Ainda de acordo com Blanton, Thompson e Zimmerman, os principais postulados da teoria histórico-cultural da actividade são, em síntese, os seguintes:

- A actividade humana é mediada pelo uso de ferramentas, que estão para a evolução cultural como os genes para a evolução biológica. As ferramentas são criadas e modificadas pelos seres humanos como forma de se ligarem ao mundo real e de regularem o seu comportamento e as suas interacções com o mundo e com os outros. Cada indivíduo alcança a consciência através da actividade mediada por essas ferramentas, as quais unem a mente com o mundo real dos objectos e dos acontecimentos. Para Vygotsky existe uma analogia básica entre ferramenta e signo. Essa analogia reside na função de mediação que caracteriza cada um daqueles elementos, sendo a relação lógica entre o uso de ambos ilustrada pelo esquema seguinte:



A função da ferramenta é servir como condutor da influência humana no objecto da actividade, sendo *externamente* orientada e devendo levar a mudanças nesse objecto. Como Vygotsky enfatiza, a ferramenta é um meio através do qual a actividade externa humana se orienta no sentido de dominar e triunfar sobre a natureza. O signo, pelo seu lado, não provoca nenhuma alteração no objecto da operação psicológica. É um meio de actividade interna, empenhada no domínio do próprio indivíduo. O signo é orientado *internamente* (Vygotsky, 1978).

- A actividade socialmente organizada é importante para a construção da consciência, que se forma através da capacidade que os humanos têm de se empenharem em formas sociais de actividade produtiva e construtiva. Assim, as estruturas cognitivas e sociais são compostas e residem na interacção entre pessoas (Mehan, 1981).

- Todos os processos psicológicos mais elevados aparecem em dois planos. Em primeiro lugar, partilhados, no plano interpsicológico dos processos sociais. Finalmente, intrapsicologicamente, à medida que vão sendo interiorizados pelo

indivíduo (Vygotsky, 1978).

- Finalmente, a teoria propõe a existência de dois tipos de conceitos, científicos (acadêmicos) e de todos os dias (espontâneos), que têm origens diferentes e diversas formas de serem adquiridos. Segundo Vygotsky (1978) o conhecimento científico repousa em sistemas culturais que são transmitidos através da escolaridade formal. Em contraste, os conceitos de todos os dias adquirem-se através da participação em actividades da vida quotidiana, e começam por ser uma compreensão concreta de eventos e de fenómenos, que se vão tornando cada vez mais abstractos à medida que se movem “para cima” e vão sendo integrados em sistemas de conhecimento formal. Os conceitos científicos, por seu lado, adquirem-se por exposição verbal, e vão-se tornando mais significativos à medida que se movem “para baixo” e entram em contacto com objectos e eventos de todos os dias.

2. Três implicações da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

É sobre a noção *Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)*⁶ que tem sido focado o essencial da onda de interesse contemporâneo sobre os pontos de vista de Vygotsky (Wertsch, 1993), nomeadamente nas suas implicações com a educação. Essa onda de interesse seguiu-se à publicação, em 1978, de *Mind in Society* (ver, por exemplo, Vygotsky, 1978; Bruner, 1985; Cole, 1985; Valsiner, 1988; Hedegaard, 1990; Veer e Valsiner, 1991; 1994, Moll e Whitmore, 1993; Evans, 1993). Com efeito, um aspecto particularmente importante da teoria de Vygotsky é a ideia da existência de uma área potencial de desenvolvimento cognitivo, definida como a distância que medeia entre o nível actual de desenvolvimento da criança, determinado pela sua capacidade actual de resolver problemas individualmente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de problemas sob orientação de adultos ou em colaboração com pares mais capazes⁷ (Vygotsky, 1978).

Para Vygotsky, o desenvolvimento consiste num processo de aprendizagem do uso das ferramentas intelectuais, através da interacção social com outros mais experimentados no uso dessas ferramentas (Palincsar, Brown e Campione, 1993). Uma dessas ferramentas é a linguagem. A essa luz, a interacção social mais efectiva é aquela na qual ocorre a resolução de um problema em conjunto, sob a orientação do participante mais apto a utilizar as ferramentas intelectuais adequadas

Em *Mind in Society*, Vygotsky afirma que o processo de desenvolvimento não coincide com o processo de aprendizagem. Pelo contrário, existe uma assintonia entre o processo de desenvolvimento e o processo de aprendizagem, que o precede. Dessa assintonia decorre a ZPD (Vygotsky, 1978), que é, essencialmente, uma área de dissonância cognitiva que corresponde ao potencial do aprendiz.

De acordo com Wertsch e Stone (1985), Vygotsky introduziu a noção de Zona de Desenvolvimento Proximal num esforço para lidar com duas questões práticas de psicologia educacional: a avaliação das habilidades cognitivas das crianças e a avaliação

⁶ Em inglês *zone of proximal development (ZPD)*.

⁷ “*Is the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers*” (Vygotsky, 1978, p. 86)

das práticas de instrução. No primeiro caso para verificar o nível de desempenho individual da criança (nível actual de desenvolvimento) e o nível a que seriam capazes de chegar funcionando interpsicologicamente (nível potencial de desenvolvimento). No segundo caso para a avaliação da instrução, uma vez que Vygotsky defendia que o funcionamento intrapsicológico cresce a partir do funcionamento interpsicológico. Sobre este segundo caso, o argumento de Vygotsky consiste na afirmação de que a instrução só é boa quando faz prosseguir o desenvolvimento, isto é, quando desperta e põe em marcha funções que estão em processo de maturação ou na ZDP. Sendo por esta via que a instrução exerce um papel importante no desenvolvimento.

Assim, e seguindo a opinião de Bruner (1985), a aprendizagem das crianças pode assumir, na perspectiva de Vygotsky, uma natureza marcadamente transaccional, porque envolve a indução numa determinada cultura, através da acção de membros mais experientes dessa cultura.

Vygotsky considerava que, enquanto que o desenvolvimento actual caracteriza retrospectivamente o desenvolvimento, a ZDP caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. A ZDP fornece aos psicólogos e educadores uma ferramenta através da qual pode ser compreendido o curso interno do desenvolvimento, e que o uso desse método pode permitir a tomada em consideração dos ciclos e processos de maturação que já estão completos, além dos que estão em estado de formação. Assim, a ZDP permite delinear o futuro imediato da criança e o seu estado dinâmico de desenvolvimento (Vygotsky, 1978).

2.1. Primeira implicação: uma “janela de aprendizagem”.

Em *Mind in Society*, Vygotsky resumia a três as concepções sobre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, disponíveis na sua época: uma posição que assumia a independência entre ambos os processos, uma segunda que defendia que aprendizagem era desenvolvimento, e uma terceira que buscava uma superação das anteriores posições extremadas, sugerindo uma terceira via de reconciliação e combinação entre elas. Foi por não se reconhecer em nenhuma delas que encetou os estudos que o conduziram ao postulado da existência da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), onde o aprendiz, o instrutor e o conteúdo interagem com o problema para o qual se procura uma resolução.

Representando a ZDP a diferença entre o que o aprendiz pode fazer individualmente e aquilo que é capaz de fazer com a ajuda de pessoas mais experimentadas, como outros aprendizes “especialistas” na matéria, ou o instrutor, esta formulação de Vygotsky reforça, simultaneamente, a importância do princípio de prontidão, que implica a necessidade do aprendiz ter alcançado um determinado estado de aptidão para apreender determinado material cognitivo. Além disso, a ideia da ZDP de Vygotsky sugere a existência de uma “janela de aprendizagem”⁸ em cada momento do desenvolvimento cognitivo do aprendiz, individualmente considerado, que pode ser muito estreita. E por maioria de razão, que num grupo de aprendizes não existe uma única “janela de aprendizagem”, mas tantas quantas os aprendizes, e todas tão individualizadas quanto eles.

A implicação óbvia da aplicação desta ideia de “janela de aprendizagem” no desenho de

⁸ Esta ideia de “janela de aprendizagem” foi inspirada por Boettcher J. (1997).

contextos de aprendizagem é a necessidade de se garantir, a cada grupo de aprendizes, um leque de actividades e de conteúdos para que eles possam personalizar a sua aprendizagem dentro da estrutura das metas e objectivos de um determinado programa de aprendizagem. Embora os critérios de sucesso da generalidade das unidades de aprendizagem impliquem o domínio de um conjunto fundamental de conceitos e de princípios, a concepção de ZPD de Vygotsky sugere que também devem ser proporcionados aos alunos meios que lhes permitam personalizar essa aprendizagem.

E, ao afirmar que *uma pessoa só é capaz de imitar o que está ao alcance do seu nível actual de desenvolvimento*, Vygotsky afirma implicitamente que uma completa compreensão do conceito de ZPD deve resultar na reavaliação do papel da imitação na aprendizagem. E cita, como exemplo, o seguinte:

Se uma criança tem dificuldade com um problema de aritmética e o professor o resolve no quadro, a criança pode compreender a solução num instante. Mas se o professor estiver a resolver o problema usando altas matemáticas, a criança não será capaz de compreender a solução, independentemente do número de vezes que imite o professor (Vygotsky, 1978).

As crianças imitam uma variedade de acções que vão para além dos limites das suas capacidades. Imitando, as crianças são capazes de fazer muito mais, em actividade colectiva, e sob a orientação de adultos. Como já foi indicado, a aprendizagem humana pressupõe, para Vygotsky, uma específica natureza social, sendo um processo, através do qual, a criança cresce dentro da vida intelectual dos que a rodeiam.

Vygotsky afirma, ainda, que são ineficazes, em termos de desenvolvimento, as aprendizagens orientadas para níveis de desenvolvimento que já foram atingidos, porque não apontam para um novo estágio no processo de desenvolvimento. A consideração da ZPD possibilita a proposta de “boas aprendizagens”, que são as que conduzem a um avanço no desenvolvimento (Vygotsky, 1978).

Portanto, na perspectiva de Vygotsky, exercer a função de professor (considerando uma ZPD) implica assistir o aluno proporcionando-lhe apoio e recursos, de modo que ele seja capaz de aplicar um nível de conhecimento mais elevado do que lhe seria possível sem ajuda. Nas palavras de Bruner, actuar como professor considerando uma ZPD tem que ver com a maneira como se organiza o contexto, de modo que a criança possa atingir um patamar mais elevado ou mais abstracto a partir do qual reflecte. Patamar onde é capaz de ser mais consciente (Bruner, 1985). Não é, portanto, a instrução propriamente dita, mas a assistência tendo presente o conceito de interacção social de Vygotsky, o que permite ao aprendiz actuar no limite do seu potencial.

Morrison (1993) afirma que a interacção social se refere à observação de Vygotsky de que a aprendizagem é um processo social e o conhecimento algo socialmente construído. O conceito de interacção social está para o contexto do aprendiz como a ZPD para a sua natureza. A interacção social não se define, portanto, apenas pela comunicação entre o professor e o aluno, mas também pelo ambiente em que a comunicação ocorre, de modo que o aprendiz interage também com os problemas, os assuntos, as estratégias, a informação e os valores de um sistema que o inclui.

Ensinar considerando a existência de uma ZPD, que é algo que só existe partilhado pelo

professor e pelo aprendiz que interagem, implica habilitar este último a envolver-se num nível mais elevado de interacção social com todo o contexto da aprendizagem, nível esse que resultaria frustrante noutras condições. A teoria de Vygotsky sugere que, por lhe ser possibilitado interagir a um nível mais elevado, o aprendiz interiorizará, sempre por meio da interacção, os processos, conhecimento e valores que usa, quer seja capaz, ou não, de os identificar no instante em que os usa. O ponto crucial de uma pedagogia *segundo Vygotsky* é que o conhecimento dos conceitos não precede necessariamente a habilidade do aprendiz os usar ou interiorizar. A instrução deve preceder o desenvolvimento (Henderson, 1986).

2.2. Segunda implicação: o tutor como agente metacognitivo.

Como se infere da teoria de Vygotsky, a interiorização não constitui, em si mesma, fundamento para uma pedagogia completa. O aprendiz deve ser capaz de identificar o conhecimento, habilidades e valores que foram interiorizados, completando esta actividade de identificação o processo iniciado com a interiorização, e ficando o estudante habilitado a iniciar um novo ciclo de aprendizagem a um nível cognitivo mais elevado.

Um “bom” professor, conforme afirma Henderson (1986, p. 410)

“must provide a learning environment that integrates the identification of appropriate subskills, the right technology, demonstration of a sort that helps the learner identify the ‘bugs’ in his or her performance, and explicit knowledge”.

Corresponde o conjunto daquelas actividades ao processo metacognitivo, que é o que se relaciona com o planeamento e com a avaliação do próprio pensamento enquanto se resolvem problemas (ou quando se pensa sobre o próprio conhecimento tentando comunicá-lo a alguém). No que se refere à questão da maturidade intelectual, o conceito de metacognição pode ser usado referindo-se não apenas a conhecimento e a habilidades cognitivas interiorizadas, mas também aos valores interiorizados que lhe estão associados. Todo o processo envolve a tomada de consciência do aprendiz sobre o próprio conhecimento, e pode ser guiado pelo professor que confronta o aprendiz com as tarefas de reconhecimento apropriadas.

Ainda segundo Morrison, o professor actua inicialmente como agente metacognitivo ao monitorizar e dirigir, subtilmente, a actividade do aluno em direcção à conclusão da tarefa ou da resolução do problema, trabalhando, efectivamente, como regulador do processo e analista do conhecimento. Quando o aprendiz interioriza o comportamento cognitivo, o professor transfere para ele a responsabilidade e o controlo metacognitivo. Se quiséssemos utilizar uma metáfora para ilustrar esse labor do professor, ou do tutor, talvez pudéssemos compará-lo aos andaimes que suportam exteriormente um edifício que está sendo construído, e que vão sendo retirados à medida que a estrutura em construção se vai tornando capaz de se sustentar sem ajuda.

2.3. Terceira implicação: a importância dos pares como mediadores da aprendizagem.

A par da proposta da ZDP, a questão da mediação da aprendizagem por pares mais capazes, pelo seu potencial de aplicação na esfera da educação escolar, tem sido um dos

temas recorrentes na literatura, de entre os que têm emergido a partir das posições de Vygotsky (ver, por exemplo, King, 1997; Forman e McPhail, 1993; Saxe, Gearhart, Note e Paduano, 1993; Tudge, 1990; Forman e Cazden, 1985).

Recorda King (1997), que as turmas das escolas públicas são cada vez maiores e cada vez mais diversificadas e exigentes no que refere às habilidades requeridas aos alunos, e que com a diminuição dos recursos disponíveis para atender necessidades individuais, a solução pode ser encontrada na escolha de métodos que usam os próprios estudantes como recursos de instrução, através dos quais os alunos se “ensinam” uns aos outros. Essa espécie de arranjo de ensino-aprendizagem é conhecido por aprendizagem mediada pelos pares e é um meio “natural” de aprendizagem.

Na perspectiva de Vygotsky (1978), a auto-regulação é precedida por uma regulação exterior. A aprendizagem de conhecimentos e de habilidades ocorre num contexto social no interior do qual um adulto ou uma criança, mais aptos, guiam a actividade de um indivíduo menos apto (King, 1997). Durante esta participação guiada, e à medida que se desenvolvem os conhecimentos e as habilidades do aprendiz, o guia vai-lhe entregando, cada vez mais, o controlo das operações. O aprendiz, enquanto vai assumindo maior responsabilidade cognitiva sobre a gestão da actividade, vai gradualmente interiorizando os procedimentos e o conhecimento envolvidos, enquanto se vai tornando mais auto-regulado na tarefa ou na habilidade. É deste modo que a regulação exterior se transforma em auto-regulação (King, 1997).

Como acentuam Forman e Cazden (1985), a relação social referida como *ensinar* nos escritos de Vygotsky é uma relação um a um, entre uma criança e um adulto, que ocorre na ZDP daquela. Ensinar um grupo de crianças, cujas ZPDs (ou janelas de aprendizagem conforme já foi referido) apenas se sobrepõem parcialmente, levanta problemas evidentes, que só podem ser minimizados pela utilização de estratégias adequadas, que podem ser baseadas nas interacção inter-pares.

Ainda segundo Forman e Cazden,

“Interactions among peers focused on intellectual content can be placed on a continuum, depending on the distribution of knowledge or skill among children, and therefore on the roles they take toward each other. At one extreme, one child knows more than the others and is expected to act as a peer tutor [...]. In the contrasting case, knowledge is equal, or at least not intentionally unequal, and the give and take of equal status collaboration is expected.” (1985, p. 324).

Nas formas de aprendizagem mediada pelos pares, a responsabilidade pelo controlo exterior é transferida do professor para o par-tutor, devendo essa transferência de controlo promover aprendizagem auto-regulada.

Gartner e Riessman (1993), em artigo destinado a propor um modelo de aprendizagem assistida por pares (*peer tutoring*), divulgaram um estudo comparativo entre trabalhos de investigação sobre a efectividade dessa forma de interacção. Desse estudo resulta que seis desses trabalhos, realizados entre 1982 e 1991, concluíram que ela era relativamente efectiva quanto a progressos no desenvolvimento cognitivo e social de ambos os intervenientes. No entanto, essa efectividade pode ser moderada pela similitude etária e pelo nível de realização de tutores e tutorados, por eventuais

deficiências académicas dos tutores e pela imprevisibilidade na interiorização do conhecimento, habilidades ou valores manipulados.

Aqueles autores também constataram que os ganhos em efectividade foram maiores nos tutores que nos alunos assistidos por eles, confirmando essa constatação o efeito positivo da actividade metacognitiva no desempenho geral da aprendizagem, conforme já se sugeriu. Nas palavras de Gartner e Riessman (1993)

“The literature also shows that the gains for tutors often outdistance those of the students receiving help. This results from reworking what they know in order to make it understandable to their tutees. This learning through teaching is the significant mechanism, and it poses an opportunity to reformulate and extend the use of peer tutoring”.

3. Conclusão

Esta síntese pretende chamar a atenção para alguns aspectos da teoria de Vygotsky que interessam particularmente aos educadores. Um desses aspectos é o que se refere à importância da interacção, uma vez que as mais elevadas funções mentais do indivíduo emergem de fenómenos sociais. Outro aspecto é o que se prende com a afirmação de que o uso de sistemas de signos (que são ferramentas simbólicas culturalmente construídas e partilhadas, como a linguagem, por exemplo), medeia a interacção entre os indivíduos e entre estes e o seu envolvimento (Wertsch, 1993), sendo dessas interacções que se formam os processos sociais e psicológicos humanos. Pretende, finalmente, reflectir sobre o postulado da zona de desenvolvimento proximal, considerado como espaço de interacção entre o aprendiz e o tutor ou par mais apto, e sobre o modo como esse postulado esclarece, ou dá novo sentido e novo *élan*, à acção do professor e à importância da sua acção como factor potencial do desenvolvimento cognitivo do aluno. Desse postulado decorre a ideia de que, na mente de cada aprendiz, podem ser exploradas “janelas de aprendizagem”, durante as quais o professor pode actuar como guia do processo da cognição, até o aluno ser capaz de assumir o controlo metacognitivo. E refira-se a importância, nesse particular, que pode ter a intervenção dos pares mais aptos que, num processo de encorajamento da interacção horizontal, podem funcionar, também eles, como agentes metacognitivos.

4. Bibliografia

Blanton, W., Thompson M. e Zimmerman, S. (1993). “The Application of Technologies to Student Teaching”. The Arachnet Electronic Journal on Virtual Culture, 1, 7, (disponível por FTP em <ftp.lib.ncsu.edu/pub/stacks/aejvc-v1n07-blanton-application>).

Boero, P., Pedemonte, B. e Robotti, E. (1997). “Approaching theoretical knowledge through voices and echoes: a Vygotskian perspective”. PME XXI (pp. 81-88). Lathi, Finland.

Boettcher, J. (1997). “Pedagogy and Learning Strategies”: <http://www.csus.edu/pedtech/Learning.html>

Bruner, J. (1985). "Vygotsky: a historical and conceptual perspective". In James W. Wertsch (Ed.), Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives (pp. 21-34). Cambridge USA: Cambridge University Press.

Cole, M. (1985). "The zone of proximal development: where culture and cognition create each other". In James V. Wertsch (Ed.), Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives (pp. 147-161). Cambridge MA: Cambridge University Press.

Cole, M. (1996). "A Cultural-Historical Goal for Developmental Research: Create Sustainable Model Systems of Diversity": <http://communication.ucsd.edu/LCHC/paper/mcole.html>.

Cole, M., Gay, J., Glick, J. e Sharp, D. (1971). The cultural context of learning and thinking: An exploration in experimental anthropology. New York: Basic Books.

Cole, M. e Scribner, S. (1978). "Introduction". In L. S. Vygotsky, Mind in Society - The Development of Higher Psychological Processes (pp. 1-14). Cambridge MA: Harvard University Press.

Cole, M. e Wertsch, J. (1996). "Beyond the Individual-Social Antimony in Discussions of Piaget and Vygotsky": <http://www.massey.ac.nz/~ALock/virtual/colevyg.htm>.

Evans, P. (1993). "Some implications of Vygotsky's work for special education". In Harry Daniels (Ed.), Charting the Agenda - Educational Activity after Vygotsky (pp. 30-45). London: Routledge.

Forman, E. e Cazden, C. (1985). "Exploring Vygotskian perspectives in education: the cognitive value of peer interaction". In James Wertsch (Ed.), Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives (pp. 323-347). Cambridge MA: Cambridge University Press.

Forman, E. e McPhail, J. (1993). "Vygotskian Perspectives on Children's Collaborative Problem Solving Activities". In Ellice Forman, Norris Minick e C. Addison Stone (Ed.), Contexts for Learning (pp. 213-229). New York: Oxford University Press.

Gartner, A. e Riessman, F. (1993). "Peer Tutoring: Toward a New Model". ERIC Digest - August 1993 : Clearinghouse on Teaching and Teacher Education. (disponível em: http://www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed362506.html).

Hedegaard, M. (1990). "The zone of proximal development as basis for instruction". In Luis C. Moll (Ed.), Vygotsky and Education - Instructional Implications and Applications of Sociocultural Psychology (pp. 349-371). Cambridge MA: Cambridge University Press.

Henderson, R. (1986). "Self-Regulated Learning: Implications for the Design of Instructional Media". Contemporary Educational Psychology, 11, pp. 405-427.

King, A. (1997). "Ask to THINK-TEL WHY: A Model of Transactive Peer Tutoring for Scaffolding Higher Level Complex Learning". Educational Psychologist, 32, 4, pp. 221-235.

Leont'ev, A. (1978). Activity, consciousness, and personality. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.

Luria, A. (1978). The making of mind: A personal account of soviet psychology. Cambridge MA: Harvard University Press.

Mehan, H. (1981). "Social construtivism in psychology and sociology". The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 3, pp. 71-77.

Minick, N., Stone, C. e Forman, E. (1993). "Introduction - Integration of Individual, Social, and Institutional Processes in Account of Children's Learning and Development". In Norris Minick, C. Addison Stone e Ellice A. Forman (Ed.), Contexts for Learning - Sociocultural Dynamics in Children's Development (pp. 3-16). New York: Oxford University Press.

Moll, L. C. (Ed.) (1990). Vygotsky in education. New York: Cambridge University Press.

Moll, L. e Whitmore, K. (1993). "Vygotsky in Classroom Practice: Moving from Individual Transmission to Social Transaction". In Forman Ellice, Minick Norris e C. Addison Stone (Ed.), Contexts for Learning (pp. 19-42). New York: Oxford University Press.

Morrison, S. (1993). "Educational Computing for Intellectual Maturity": http://alcor.concordia.ca/~smorr/Intellectual_Maturity.html

Newman, D., Griffin, P. e Cole, M. (1984). "Social Constraints in Laboratory and Classroom". In B. Rogoff e Jean Lave, Eds. (Ed.), Everyday Cognition: Its Development in Social Context (pp. 172 - 193). Cambridge EUA: Harvard University Press.

Newman, D., Griffin, P. e Cole, M. (1989). The construction zone: Working for cognitive change in school. New York: Cambridge University Press.

Newman, F. e Holzman, L. (1993). Lev Vygotsky - Revolutionary Scientist. London: Routledge.

Palincsar, A., Brown, A. e Campione, J. (1993). "First-Grade Dialogues for Knowledge Acquisition and Use". In Ellice A. Forman, Norris Minick e C. Addison Stone (Ed.), Contexts for Learning (pp. 43-57). New York: Oxford University Press.

Saxe, G., Gearhart, M., Note, M. e Paduano, P. (1993). "Peer interaction and the development of mathematical understandings: a new framework for research and educational practice". In Harry Daniels (Ed.), Charting the agenda - Educational activity after Vygotsky (pp. 107-144). London: Routledge.

Scribner, S. e Cole, M. (1981). The Psychology of Literacy. Cambridge MA: Harvard University Press.

Tharp, R. e Gallimore, R. (1988). Rousing Minds to Life. New York: Cambridge University Press.

Tudge, J. (1990). "Vygotsky, the zone of proximal development, and peer collaboration: Implications for classroom practice". In Luis C. Moll (Ed.), Vygotsky and Education - Instructional Implications and Applications of Sociohistorical Psychology (pp. 155-174). Cambridge MA: Cambridge University Press.

Valsiner, J. (1988). Developmental Psychology in the Soviet Union. Sussex UK: Harvester Press.

Veer, R. e Valsiner, J. (1991). Understanding Vygotsky - A Quest for Synthesis. Cambridge MA: Blackwell.

Veer, R. e Valsiner, J. (1994). The Vygotsky Reader. Oxford: Blackwell.

Vygotsky L. S. (1930/91). "Genesis of the higher mental functions". In P. Light, S. Sheldon, M. Woodshead (Ed.), Learning to think (pp. 32-41). London: The Open University.

Vygotsky L. S. (1978). Mind in Society - The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge MA: Harvard University Press.

Vygotsky L. S. (1981). "The Instrumental Method in Psychology". In James V. Wertsch (Ed. e Trad.), The Concept of Activity in Soviet Psychology (pp. 134-143). Armonk, NY: M.E. Sharpe Inc..

Vygotsky, L. S. e Luria, A. R. (1993). Studies on the History of Behavior - Ape, Primitive, and Child. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Wertsch, J. (1985). Vygotsky and the social formation of mind. Cambridge MA: Harvard University Press.

Wertsch, J. (1991). Voices of the mind. Cambridge MA: Harvard University Press.

Wertsch, J. (1993). "Foreword". In L. S. Vygotsky e A. R. Luria (Ed.), Studies on the History of Behavior: Ape, Primitive, and Child (pp. ix - xiii). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Wertsch, J. e Stone, C. (1985). "The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of higher mental functions". In James V. Wertsch (Ed.), Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives (pp. 162 - 179). Cambridge MA: Cambridge University Press.