

# Vygotsky e a Mediação Computacional no Processo Educacional

Maria Stela de A Albuquerque Bergo

## Resumo

*Este artigo aborda a questão da comunicação mediada pelo computador no contexto educacional, tendo por base os conceitos de Vygotsky e Luria, e as abordagens afins que ajudam a explicar o processo e a prever conseqüências dessa prática. O aperfeiçoamento de novos recursos educacionais, desenvolvidos para computadores, bem como o advento da Internet, modificam e sofrem as modificações nas comunicações mediadas por esse novo instrumento. O artigo aponta alguns tópicos a serem analisados pelos interessados sobre o assunto.*

## 1. A TEMÁTICA

A comunicação entre pessoas, através do instrumental computacional, encontra hoje um amplo campo de estudos. Nesse contexto, as relações entre as pessoas muda, na medida em que papéis são desempenhados de forma indireta ou, especificamente, mediados por instrumentos artificiais.

Este trabalho objetiva analisar alguns processos que determinam a aquisição e o uso da intercomunicação computacional, embasados na teoria de L.S.Vygotsky (1995, 1991a; 1991b; 1988). Para tanto, se apresentam alguns conceitos sobre a mediação na aquisição da linguagem e da organização do pensamento, o caráter compensatório que permeia as dificuldades de desenvolvimento, relacionadas ao processo de comunicação atualmente utilizados na aprendizagem e uso do computador (programas educacionais, leitura de textos e produções ofertadas por redes internacionais).

A necessidade de trocar informações, de conhecer e expor hábitos de pessoas que vivem em diferentes comunidades, as negociações, o acesso a diferentes contextos e referências com uma rapidez e quantidade por unidade de tempo tão surpreendentes, faz do atual estado da arte algo peculiar.

A descrição e exibição do que está sendo feito por pessoas tão distantes umas das outras leva cada uma a ambientes extremamente diversificados num clicar do "mouse". Essa contextualização envolve

alguns pontos de vista que merecem alguma consideração que pode apontar perspectivas interessantes.

## 2. A MEDIAÇÃO

A comunicação entre pessoas que usam a instrumentação computacional comporta um processo mediacional, o qual tem sido estudado por teorias socioculturais, especialmente a de Vygotsky (Bacalarsky, 1995) e Luria (1990). O resgate dos textos do autor tem evidenciado um dos maiores avanços da abordagem do desenvolvimento cognitivo do ser humano, enfocando a questão da origem histórico-social das funções mentais.

Considera Vygotsky (1988) que a linguagem é a "ferramenta das ferramentas", o veículo da informação. Pode-se, por analogia, deduzir que a linguagem computacional moderna revela as inter-relações e intenções dos participantes de maneira quase simultânea, indicando que a natureza das várias atividades sociais dos comunicantes estão sendo colocadas em interação de maneira quase próxima da realidade presente.

Na comunicação desenvolvida dentro de um sistema cultural aberto e desempenhando um papel de mediador, os textos preenchem as duas funções básicas, típicas dos mediadores nas relações humanas e que implicam nas trocas de informações: eles comportam significados adequados e geram novos significados. Dessa forma, a mediação organiza as informações,

modifica e é modificada por feedbacks contínuos (Bacalarsky,1995).

Em outras palavras, as funções mediadoras num sistema de comunicação em que as pessoas de diferentes culturas processam suas trocas, o computador organiza informações que possam ser compreendidas e trocadas entre as pessoas, além de oferecer continuamente os retornos das comunicações emitidas, as quais são modificadas e modificam os direcionamentos.

As mediações iniciam-se pela linguagem, organizadora do pensamento e da ação e, nesse sentido, as mensagens computadorizadas constituem um diálogo onde algumas informações são permutadas, produzidas e recebidas de modo a satisfazer perfeitamente as funções comunicativas: seus significados se adequam à medida em que os interlocutores realizam suas trocas, gerando ambos, em cada um, novos significados. Tal qual se realiza na comunicação direta. No caso, um emissor (escritor) troca com o receptor (leitor) os textos (mediadores).

Mas, a mediação remete à questão inicial da aquisição da linguagem. Contestando Piaget, Vygotsky declara que tanto a fala egocêntrica, comum às idades pré-escolares, quanto a comunicativa (Piaget chama a essa fala de "socializada"), são sociais, embora suas funções sejam diferentes (Vygotsky,1991a). A fala, para ele, é social e a comunicação se produz a partir de mediadores que permeiam o processo.

A fala egocêntrica leva, com o tempo, à fala interior que influenciará tanto o pensamento autístico quanto o pensamento lógico (Vygotsky,1991a). Essa evolução mostra o papel organizador da comunicação, uma vez que, para Vygotsky,..." a fala interior não é um aspecto interior da fala exterior, mas apenas uma função em si própria (1991a), onde o pensamento é, então, ligado por palavras, criando conexões, preenchendo funções. A fala, o pensamento e as ações são desenvolvidas assim, sempre mediadas entre si. Até a vida adulta, a comunicação vai se fazendo sempre de modo indireto.

Para Vygotsky (1991a), as frases emitidas pelo adulto possuem algum tipo de subtexto, um pensamento oculto que as subsidia. A comunicação interpessoal só poderia ser indireta porque o pensamento primeiro passa pelos significados e depois

pelas palavras ... e só é possível a um indivíduo compreender o pensamento de seu interlocutor se compreende sua base afetivo-volitiva (Vygotsky, 1991b).

Tais considerações são extremamente interessantes para a compreensão da comunicação mediada. Tanto pela fala, como pela instrumentação escrita, a compreensão do aspecto mediador na organização do pensamento nos remetem às inovações tecnológicas dos dias atuais que sofisticam cada vez mais esse processo.

As instâncias ambientais nas quais se realiza um comportamento comunicador, quer produzindo, quer adquirindo, merecem ser analisadas quanto ao processo em si, principalmente quanto ao que se refere à formação de conceitos em crianças e seus efeitos no adulto. O computador oferece múltiplas e atrativas possibilidades que rapidamente estão sendo exploradas, mas os processos mediacionais que coloca em ação precisam ser melhor investigados.

### 3. OS PROCESSOS CONTEXTUAIS: AS COMPENSAÇÕES E AS DETERMINAÇÕES SOCIAIS

A determinação ambiental na produção da fala e da comunicação interpessoal em geral é uma questão a ser repensada. Para melhor compreender as falhas nas aquisições do desenvolvimento social e historicamente determinado, Vygotsky (1995) se volta para o estudo da "defectologia", para a caracterização dos "defeitos" e a estrutura interna da personalidade determinada por ele.

*"De esta manera el defecto se convierte en el punto de partida y la fuerza motriz principal del desarrollo psíquico de la personalidad". El defecto establece el punto del objetivo final hacia el cual tiende el desarrollo de todas las fuerzas psíquicas y ofrece una orientación al proceso de crecimiento y de formación de la personalidad."* (Vygotsky, Obras Completas, tomo cinco, 1995, p.6)

Ancorando-se na teoria das compensações de Adler (1928), postula Vygotsky que são as forças, oriundas dos defeitos, é quem impulsionam o indivíduo para vencer ou superar as dificuldades. A teoria da

compensação coloca em evidência o caráter criador do indivíduo em desenvolvimento.

Vygotsky, assim, reforça a idéia de Stern (1923), de que tudo o que não consiga destruir o indivíduo tem a propriedade de torná-lo mais forte. Para vencer, entretanto, é preciso uma luta com vitória, produto de um processo criador, orgânico e psicológico de criação e reconstrução da personalidade (Vygotsky, 1995).

Nos momentos de interação entre as pessoas, a comunicação instiga o processo criador e os contextos psicológicos dos participantes são mutuamente desafiadores. As comunicações pessoais duais são confinadas num nível microgenético (Vygotsky, 1991b) e se constituem em momentos determinados e específicos de interação quando ocorre em contextos específicos. No uso do computador como mediador específico, essa inter-relação também ocorre de modo confinado.

De acordo com a perspectiva mediacional, tanto os computadores, como os textos, são considerados como mediadores instrumentais. A partir dessa colocação, pode-se considerar que o uso do computador para propósitos de comunicação, tal qual é utilizado na Educação, evidencia claramente um desafio no sentido de adequar os textos, como expressões adequadas de comunicação, dependendo das conotações socioculturais das partes envolvidas, seus motivos, as intenções textuais, o ideário contido, bem como a função comunicativa interpessoal em si mesma.

No seu livro *Pensamento e Linguagem*, Vygotsky postula que as interações sociais são sempre mediadas por instrumentos físicos, e que as pessoas empregam significados mediacionais em suas ações, o que também constitui um aspecto mediacional, configurando a ação de modo essencial (Vygotsky, 1991a).

Uma questão que se coloca, é a de compararmos as atividades de comunicação de diferentes culturas, as quais poderiam produzir informações importantes sobre a organização e funcionamento desse tipo de interação. Para isso, recorreremos a Luria (1988), cujas pesquisas ajudam a esclarecer alguns pontos. Para saber se as pessoas que crescem sob circunstâncias culturais diversas serão ou

não diferentes quanto às suas capacidades intelectuais básicas na vida adulta, Luria remete à leitura de Rivers (Luria, 1990). Este sugeriu que os povos que vivem em condições primitivas pensam de acordo com a mesma lógica que os povos contemporâneos empregam, diferenciando apenas quanto à generalização dos fatos em categorias diferentes do que se faz atualmente (Luria, 1990).

De fato, as rápidas mudanças culturais ocorridas principalmente nas diferentes partes da Rússia, levaram Luria e Vygotsky (1988) a comparar formas culturais de aldeões e camponeses do Uzbequistão e Khirgizia, na Ásia Central, em remotas vilas, para investigar as grandes discrepâncias culturais e suas conseqüências no pensamento das pessoas. Após a Revolução Russa, as profundas mudanças sócio-econômicas e culturais seriam um referencial de transição extremamente importantes para esse tipo de comparação. Dos diversos grupos expostos às mudanças, os grupos mais expostos à mudança tecnológica, à literatura e outras formas de conhecimento, sofressem maior impacto na sua forma de pensar. "As mudanças causadas pelo realinhamento cultural e sócio-econômico" (Luria e Vygotsky, 1988) foram observados e submetidos a uma investigação experimental em pleno desenvolvimento.

O relato das dificuldades e metodologia empregada nesse estudo é um material rico, principalmente quanto à descoberta da mudança das atividades cognitivas complexas nas atividades de auto-análise e solução de problemas verbais. Mas a análise do modo como as pessoas classificavam e faziam as generalizações acerca dos objetos comuns e a maneira como Vygotsky (1991b) distinguiu o modo como as crianças classificavam suas experiências antes e depois de usar a linguagem falada, permitiram concluir sobre a importância da taxonomia.

A compreensão das leis psicológicas que determinam e organizam o pensamento taxionômico, diferentes daquelas que regem a experiência concreta, levou Luria (1988) a concluir que as experiências partilhadas pelos indivíduos em interação social, em suas formas práticas de atividade vão reorganizando e determinando alterações qualitativas nos processos de pensamento das pessoas. Os sujeitos analfabetos julgavam de modo eficaz fatos que não estavam relacionados com elas diretamente e podiam tirar todas

as conclusões envolvidas de acordo com as regras da lógica, quando eram incitados a falar, a usar a linguagem no relato verbal de seu raciocínio e dedução. Não ocorreu o mesmo quando tinham que mudar para um pensamento teórico. Premissas universais eram vistas como afirmações particulares. Os silogismos lógicos mostravam que os sujeitos instruídos evidenciavam o mesmo raciocínio e as conclusões corretas, iguais às que os pesquisadores raciocinavam. (Luria, 1988)

Tais experimentos levaram Vygotsky e Luria (1988) a concluir sobre as mudanças básicas na organização do pensamento em tempos relativamente curtos, desde que houvessem significativas mudanças nas circunstâncias histórico-sociais.

As mudanças histórico-culturais produzidas pela era da computação, ora em questão, são significativas para a organização do pensamento humano, também. Influenciado pelo marxismo, Vygotsky (1991b) também buscava as causas das formas superiores de comportamento nas relações sociais que os indivíduos mantinham com o mundo exterior, denotando assim sua psicologia como cultural, histórica ou instrumental.

Se a fala egocêntrica da criança vai mudando à medida que acompanha a ação e começa a organizar seu comportamento, permitindo planejar a ação, a função instrumental da fala é, para Vygotsky (1991a) central. A instrumentação da fala, como mediador das relações com o mundo que cerca a criança é um poderoso organizador de seu comportamento no futuro e, influenciada pelas determinações culturais, retorna modificada e modificante.

O uso de qualquer instrumento de comunicação, como mediador, retorna a ação ao indivíduo que a desenvolve, de forma que é constantemente modificante e modificada quanto à organização dessa ação.

A linguagem computacional interativa, a qual integra várias pessoas de diversas culturas provavelmente, mais do que resultante da instrumentação criada pelo homem, modifica seu próprio criador. E podem resultar também em efeitos depreciativos, bem como compensações podem aí intervir.

#### 4. A PERSPECTIVA OTIMISTA DAS INTERAÇÕES MODERNAS.

Primeiramente, pode-se apontar como promissores os potenciais positivos que a instrumentação instigadora da máquina serão delineados. Tomando como base as suposições relatadas por Luria, em seu estudo conjunto com Vygotsky (1988), as pessoas tendem a assimilar as mudanças, interagir com os novos instrumentos de modo potencialmente positivo. O instrumento mediador instiga mudanças.

Os processos específicos gráfico-formais ou lógico verbais que estão implícitos nesse novo instrumento mediador modificarão a prática e, mais que isso, a formação histórico-cultural do pensar de uma nova era. Isso é evidente se o processo de mediação desse novo instrumento for analisado à luz das mudanças psicológicas sob a perspectiva de que a Psicologia possa ser vista, como propõe Luria (1990), "uma ciência da formação sócio-histórica da atividade mental e das estruturas dos processos mentais que dependem absolutamente das formas básicas de prática social...". (Luria, 1990)

A posterior ultrapassagem da experiência gráfica, dirigida aos objetos, vão somando e combinado tudo o que o indivíduo percebe, com sistemas de categorias abstratas, de modo que, além da percepção, toda a reflexão da realidade sofrem alterações significativas. O raciocínio lógico, ultrapassando a simples esfera da experiência imediata, vão dar origem ao pensamento discursivo. Assim, a construção devida a mudanças históricas e sociais vão dando ao indivíduo avanços para um estágio mais elevado de consciência humana. (Luria, 1990)

Por conseguinte, as modificações produzidas pela intercomunicação mediada pela máquina comporta em si mesma um atrativo de variadas formas de alterações a se produzir nos seus comunicantes. Isso ocorre porque ela é também uma mudança revolucionária que encanta e seduz, influi e modifica.

Mas, se pudermos visualizar as alterações que se processarão ao longo dos anos na formação sócio-histórica da atividade mental desses comunicantes, levados a estruturarem suas abstrações e reflexão das diversas realidades que passa a contatar, pode-se

antever a mudança no modo como estruturará também sua organização mental.

Simplesmente supor que o homem raciocinará como a máquina é um posicionamento de predição bastante leviano e superficial, pois a própria variabilidade das influências no processo de troca se encarrega de manter vivas as cognições, os afetos e todas as demais funções pertinentes ao homem. A vantagem será exatamente a multiplicidade de referenciais que se passará a dispor para mediar a Educação. As eventuais lacunas que o microcosmo ambiental proporciona a esse tipo de comunicação podem ser percebidas dentro da perspectiva das leis de compensações que orientam o sentido criador.

As redes de comunicação mundiais, propiciando à formação social instrumental da história de cada indivíduo, é uma forma processual diferente da que estamos habituados a vivenciar e ver, mas não podemos supor ser menos enriquecedora. Afinal, de acordo com a visão de Vygotsky (1990), ao mesmo tempo em que o desenvolvimento implica em influências mútuas entre o indivíduo e a sociedade, ele é um interventor ativo e criativo nessa interação. Talvez a medida dos diferentes pesos apontados na visão do autor, seja apresentada numa tendência favorecedora do papel da construção ativa na história pessoal e social e que venha a reforçar a idéia de que o homem, ao interagir com a máquina, tenha o domínio, ao invés de ser dominado.

Se quando criança o indivíduo desenvolve sua fala egocêntrica após passar por uma fase desorganizada e dispersiva em que nenhuma comunicação efetiva aí poderia se concretizar, uma instrumentalização pela máquina pode, ao invés de inibir a fala social, ampliá-la. A descoberta de recursos como apertar teclas e ver seus efeitos surpreendentes em crianças que já tenham superado a fase egocêntrica e que estão aptas, portanto, a realinhar e organizar seu pensamento através do instrumental da linguagem falada, talvez anteriormente ao grafismo, possa ter o retorno imediato de suas tentativas, um feedback instantâneo de sua intervenção ativa. Mesmo caótica e desordenada também, a princípio, mas que, como a surpresa das primeiras garatujas, o processo venha a lhe propiciar receber uma resposta visual, auditiva ou ambas, que reorganizam e recompõem seu pensamento e sua ação.

## 5. A PERSPECTIVA NEGATIVA

Muitas objeções tem sido feitas quanto ao aspecto colonialista das modernas tecnologias de comunicação. Alguns aspectos apontam nesse sentido e podem servir de ponto de partida para análises posteriores:

- O mito da perda da socialização,
- O mito da perda afetiva,
- Os valores morais em questão.

Se o próprio Vygotsky (1991a) critica Piaget, quanto à socialização subsequente ao estágio egocêntrico, o argumento de que o fator social está presente em qualquer das formas vividas na interação ambiental contrapõe o mito da perda da socialização. A comunicação instrumental computacional determina mudanças significativas na história social dos sujeitos, não há dúvidas. As compensações se encarregarão de criar condições à criatividade necessária ao desenvolvimento de outras formas de socialização nesse tipo de comunicação.

O mito da perda afetiva pode ser descrito como decorrente do mito anteriormente descrito, no sentido de que o empobrecimento social seja estimulado pelo isolamento físico produzido pelo contexto da comunicação computacional. No entanto, o desenvolvimento da sofisticação dessa maquinaria pressupõe haver possibilidades de que sejam respeitados, no futuro, os contatos físicos interpessoais que apenas estarão acrescidos de novas ferramentas de comunicação. Estas, continuarão a exercer apenas um papel auxiliar e mediador dessa comunicação.

O mito da perda dos valores morais contextuais de cada tipo de civilização pode facilmente ser desmanchado pelo próprio desenvolvimento das comunicações globais. Novas formas determinarão novos valores, mas, tal qual a mudança radical provocada pela revolução russa descrita nos estudos de Vygotsky (1995), as perspectivas serão promissoras se contarmos com a criatividade compensatória de seus sujeitos/agentes.

## CONCLUSÃO

Muito se tem escrito a respeito das novas tecnologias, principalmente com o advento da Internet, um recurso que abriu as perspectivas da comunicação computacional a níveis antes inimagináveis.

A Psicologia de Vygotsky e Luria, direcionando uma visão da ciência, sob a perspectiva da formação sócio-histórica da mente, inspira a uma análise mais cuidadosa dos processos de comunicação, agora mediadas por esse novo instrumento.

Aspectos da comunicação mediada pelos computadores foram apontados nesse artigo; bem como alguns pontos positivos e alguns receios apontam, como decorrência da preocupação dos efeitos gerados no processo, alguma reflexão. Este artigo se propôs a dar um direcionamento a novas investigações sob a perspectiva da formação sócio-histórica, tal como evidenciam os trabalhos de Vygotsky e Luria (1990) que podem conduzir uma linha de análise aos interessados sobre o assunto.

## ABSTRACT

*This article focuses the question about mediational communication by computer in Educational context, based on Vygotsky and Luria conceptions and related areas that could help to explain the process and to prevent results of this practice. The development of new educational resources on computers and Internet devices do modify and suffer changes in communications mediated by this new contrivance. The article to point out topics that could be analysed by reserchers.*

## BIBLIOGRAFIA

- ADLER.,A. Study of organ inferiority and its psychical compensation, 1928. In : Vygotsky,L.S. *Obras Completas*. Tomo cinco. Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 1995.
- BACALARSKY,M.C. Vygotsky's Developmental Theories and the Adulthood of Computer Mediated Communication: a Comparison and an Illumination. *Vega International Laboratory*, 1995, Internet web article.
- LURIA, A. R. *Desenvolvimento Cognitivo. Seus fundamentos culturais e sociais*. São Paulo: Icone, 1990.
- STERN,C.W. Psijalogueia rannieva dietstva do schestilietnieva vosrasta.. In: Vygotsky,L.S. *Obras Completas*. Tomo cinco. Cuba:Editorial Pueblo y Educación, 1995.
- VYGOTSKY,L.S. *Obras Completas*. Tomo cinco. Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Pensamento e Linguagem*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991a.
- \_\_\_\_\_. *A Formação Social da Mente*. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991b
- VYGOTSKY,L.S., LURIA, A.R. e LEONTIEV, A.N. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. São Paulo: Icone, 1988.

<p>Maria Stela de A Albuquerque Bergo          Professora Assistente do Departamento de          Psicologia da Universidade Federal de Sergipe</p>
--