



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



James Wertsch: influência de Vygotsky, ideias principais e implicações para a educação científica

Adriana Chilante de Paula ¹ (PG)* , Ione dos Santos Canabarro Araújo ² (PG).

1. Av. Castro Alves, 101/1501 – Teópolis – Esteio/RS – 93260-460; adrianachilante@yahoo.com.br

2. Rua Hubert Otto Krause, 65/casa 5 – Ipanema – Porto Alegre/RS - 91751800

Palavras-Chave: linguagem, aprendizagem, Wertsch.

Área Temática: Linguagem e Cognição

Resumo: A aproximação sociocultural à mente, de James Wertsch, explica o fenômeno da mente humana a partir da relação com o meio sociocultural onde está inserida. Foca na ideia de mediação de Vygotsky, na ação humana mediada por ferramentas culturais, em especial a linguagem. Existe uma tensão irreduzível entre os agentes e as ferramentas. Só há sentido se falar do sistema agente/ferramenta como responsável pela ação. A inteligência não pode ser reputada ao agente, mas ao sistema. É a habilidade específica gerada pela experiência do agente com a ferramenta. A linguagem é a ferramenta que proporciona o domínio e a apropriação dos conceitos, trazendo o interpsicológico para o intrapsicológico. Traz a proposta da sala de aula como oficina e não como auditório. Onde os alunos interagem com as diferentes ferramentas culturais desenvolvendo habilidades, com a linguagem onipresente nas funções de comunicação e de cognição.

1. INTRODUÇÃO

Neste texto serão exploradas as ideias de James Wertsch e as suas implicações na educação, em especial na educação de ciências e matemática.

A abordagem para a obra de Wertsch será feita a partir da sua influência de Vygotsky. Lev Semynovich Vygotsky, apesar de ter sido tardiamente descoberto pelo ocidente, já que sua obra, na Rússia, é dos anos 1920/1930 e a sua primeira tradução para o inglês aconteceu apenas na década de 1960, é um teórico da aprendizagem que exerce forte influência em autores e pesquisadores atuais. Também influenciou outros autores seus contemporâneos que tiveram uma vida mais longa que a sua, já que Vygotsky faleceu em 1934 aos 38 anos de idade.

A corrente sociocultural de seguidores de Vygotsky é composta, principalmente, por estudiosos que se dedicam a investigar o desenvolvimento da mente humana em suas relações com a cultura. Estes estudos estão situados na área das ciências humanas, em especial na Psicologia, na Linguística e na Educação.

James Wertsch é um seguidor de Vygotsky na corrente sociocultural e desenvolve seu trabalho nos Estados Unidos, porém tem como objeto a cultura e a linguagem de diversos países do leste europeu e até do Brasil, onde tem trabalhos

realizados em parceria com o doutor Eduardo Mortimer, da Universidade Federal de Minas Gerais.

Os seus estudos, a partir da obra de Vygotsky, a aproximação sociocultural à mente, sobre as ações humanas mediada por meios ou ferramentas culturais no espaço social onde o sujeito se desenvolve traz contribuições para os estudos da aprendizagem e sugerem alternativas metodológicas para estratégias de sala de aula.

Neste sentido, o presente trabalho faz uma abordagem histórico-cultural das principais ideias propostas por James Wertsch considerando suas influências. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo fundamentada no paradigma histórico-hermenêutico.

2. JAMES WERTSCH E A APROXIMAÇÃO SOCIOCULTURAL À MENTE

Pesquisador norte-americano da área de Psicologia e Educação, James Wertsch está baseado na da Washington University, em St. Louis. Após formação nos EUA, fez seus estudos de pós-doutorado em Moscou, onde trabalhou com Luria e Leontiev, parceiros de Vygotsky na concepção do sócio-interacionismo. Tem, atualmente, o foco do seu trabalho na investigação da identidade e da memória coletiva nos Estados Unidos e em diversos países da antiga União Soviética e o papel da escola na construção e manutenção desses fenômenos sociais na sua vertente oficial.

Wertsch tem diversos livros editados, sendo os mais importantes: *Mind as Action*, de 1998, que já foi traduzido para o espanhol com o título *La Mente em Acción*, em 1995; *Voices of the Mind: Sociocultural Approach to Mediated Action*, de 1991; *Voices of Collective Remembering*, de 2002; e [Sociocultural Studies of Mind \(Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives\)](#), de 1995, que foi traduzido para o português com o título *Estudos Socioculturais da Mente*.

A sua principal contribuição é a ideia da **aproximação sociocultural à mente**. Tenta compreender o fenômeno da mente humana a partir de uma abordagem que leva em conta o meio social e material onde esse fenômeno se manifesta.

Para Wertsch o indivíduo e o cenário sociocultural onde a mente se manifesta não são duas abordagens opostas para se entender os processos mentais humanos, ideia na qual se baseiam diversos estudos realizados no ocidente. Para ele, são complementares, indissociáveis e não existem de forma isolada. Segundo Pereira e Ostermann, o objetivo de Wertsch é “buscar uma explicação dos processos mentais humanos que reconheça a relação entre esses processos e o contexto cultural, histórico e institucional no qual eles ocorrem” (2012, p.25). E complementam, explicando a proposta de trabalho central de James Wertsch, segundo a qual “processos mentais” e “contexto sociocultural” não existem independentemente, devem ser pensados como momentos ou elementos de uma unidade de análise que descreva o modo como entram em contato dinâmico. (PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p.25).

A influência de Vygotsky é clara, já que foi o psicólogo russo que trouxe o meio material e as interações sociais para o foco no estudo da mente humana e dos fenômenos de aprendizagem. Segundo ele, o ser humano aprende e se desenvolve ao mesmo tempo e à medida que se relaciona, interage, com o meio material e social onde vive. O desenvolvimento dos processos mentais superiores – aqueles que não são inatos e que distinguem o ser humano dos outros animais - acontecem

nessa interação, e sempre a partir do uso de signos e instrumentos, ou seja, da linguagem. A linguagem é o mediador na relação do sujeito com o meio. Sem linguagem, segundo Vygotsky (1996), não há desenvolvimento, não há aprendizagem, não há o humano.

Da obra de Vygotsky, James Wertsch ressaltou três ideias principais, com as quais concorda e a partir das quais construiu parte do seu trabalho: a confiança no **método genético** ou evolutivo; a afirmação de que as **funções mentais superiores** no indivíduo derivam da **vida social**; e a afirmação de que a **ação** humana, tanto no plano individual como no social, é **mediada** por instrumentos e signos.

Ao tentar compreender a origem social das funções mentais superiores, identificadas por Vygotsky, Wertsch afirma que a pesquisa ocidental teve como foco principal a segunda ideia do autor russo citada acima: a importância da vida social para essa origem. Ele aponta como evidência desse foco os variados e aprofundados estudos realizados em torno da ideia vygotskyana de Zona de Desenvolvimento Proximal, segundo o qual, além do que a criança já pode fazer sozinha, existe uma região de ação em que ela já pode com o auxílio de alguém mais capaz, pela interação social.

Sem desprezar essa importância, Wertsch concentrou seus estudos na terceira ideia de Vygotsky citada: a afirmação de que a ação humana, tanto no plano individual como no social, é mediada por instrumentos e signos, a ideia da **mediação**.

Mediação, para Vygotsky, segundo Oliveira (2002) (citada por Martins e Moser, 2012, p. 9) “é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento”. A ideia de mediação é chave na obra de Vygotsky.

O processo de mediação, por meio de instrumentos e signos, é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, distinguindo o homem de outros animais. A mediação é um processo essencial para tornar possível as atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo. (Idem, p. 10)

Wertsch defende que a mediação é fundamental para a integração intrapsicológica do que ocorre nas interações sociais por cada indivíduo e, nessa integração estaria a chave para a consciência. Ou seja, o meio sociocultural é criador da consciência a partir da sua integração pelo indivíduo. Segundo ele:

Os seres humanos são basicamente animais que usam signos, e as formas de ação que desenvolvem, especialmente o falar e pensar, envolvem uma combinação não redutível de um agente ativo e uma ferramenta cultural. (WERTSCH, 2010, citado por Martins e Moser, 2012, p. 15)

Para se compreender a mente humana e seu funcionamento, o que deve ser descrito, então? Para James Wertsch: a **ação humana mediada** por ferramentas culturais ocorrendo num contexto sociocultural específico.

2.1. AÇÃO MEDIADA E FERRAMENTAS CULTURAIS

Ação mediada é a ação humana moldada pela relação entre os sujeitos, agentes ativos, e as ferramentas culturais, os meios mediacionais, que estão ao seu alcance naquele determinado momento histórico e naquele local. Essa formulação é fiel à ideia do materialismo histórico, de Marx, que diz que mudanças na vida material produzem mudanças na vida humana.

Segundo Wertsch, existe uma tensão irreduzível entre os agentes e as ferramentas, não sendo possível compreender a ação humana sem a presença e a influência das ferramentas nessa ação. Para ele, não há sentido em se falar de seres humanos e das ferramentas culturais por eles utilizadas, mas, sim, no conjunto: “indivíduos-atuando-com-ferramentas-culturais” (PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p.26).

Assim, quando o sujeito resolve uma situação prática, como a realização de um cálculo matemático com o auxílio de uma calculadora, não há sentido em se perguntar se a resolução foi feita pelo sujeito ou pela calculadora, agente ou ferramenta cultural. A ação mediada de resolver o cálculo foi realizada pelo sujeito/calculadora, pelo sistema agente/ferramenta cultural. Mas, o sujeito poderia ter resolvido o mesmo cálculo sem a calculadora! Sim, mas, nesse caso, estaria utilizando outra ferramenta cultural, na verdade várias ferramentas culturais: número, sintaxe matemática, linguagem...

A partir dessa ideia, surge a noção de que o conceito de “inteligência” deve ser aplicado ao sistema agente-ferramenta cultural e que pode ser considerada a habilidade gerada pela experiência do agente com a ferramenta, habilidades específicas e não gerais. A forma de ação de um indivíduo seria moldada pela história dos encontros reais do indivíduo com ferramentas culturais.

Porém, diferentemente de Vygotsky, Wertsch não utiliza a palavra “internalização” para descrever a ontogênese do conhecimento. Ele prefere os termos “domínio” e “apropriação”, esse último ele toma de Bakhtin (Rússia, 1895-1975).

O domínio de uma ferramenta cultural seria a habilidade de utilizar essa ferramenta com facilidade. Isso não significa, apenas, tornar internos os processos de utilização daquela ferramenta, já que em muitos casos de ação mediada elas acontecem num plano externo ao indivíduo. Um exemplo básico é o domínio de ferramentas culturais ligadas à matemática. Pode-se passar a fazer alguns cálculos “de cabeça”, porém, outros precisam ser expressos na forma escrita para serem resolvidos, e isso não significa que não exista domínio sobre aquela ferramenta.

Já a “apropriação”, segundo Bakhtin seria o “processo pelo qual os agentes tomam algo emprestado de outros e o tornam próprio” (PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p.32). Ou seja, significa um processo de ressignificação das ferramentas culturais apresentadas por outros, tornando-as parte do próprio “kit de ferramentas”. Para a apropriação não basta que as ferramentas estejam dominadas, elas precisam ser, realmente, traduzidas e incorporadas pelo novo usuário. Um exemplo é o caso de aprendizados que não se traduzem em mudanças de discurso ou de comportamento. Um aluno pode dominar a ideia de refração da luz solar pelas gotas de água e continuar a reputar a existência do arco-íris à lenda do pote de ouro no seu final. Há domínio da ferramenta cultural, mas não há a sua apropriação traduzida no discurso sobre o arco-íris.

Os processos mentais, então, podem ser considerados como estando distribuídos entre agentes e ferramentas culturais, ou seja, “a mente se estende além da pele” (PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p. 27).

O fenômeno da mediação, ou seja, da existência de fatores alheios ao sujeito que o fazem capaz de afetar e ser afetado pelo meio sociocultural em que vive é fundamental, na visão de Wertsch, para se compreender o desenvolvimento humano e o domínio e a apropriação, ou seja, a “transição da formas de funcionamento interpsicológico em intrapsicológico” (PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p.25).

Dessa forma, a ação mediada analisada pelo autor é a ação prática, com o seu componente intrapsicológico, sim, já que esse componente é inerente a toda a ação, mas não apenas ele, apenas o que se passa no interior do sujeito quando realiza a ação, mas em todos os aspectos da ação, ou seja, na sua expressão completa.

As ferramentas culturais ou meios mediacionais são a linguagem, nas suas diversas dimensões, e as ferramentas de trabalho. As ferramentas culturais, segundo Wertsch, apresentam características que as definem.

A primeira delas é a materialidade, são ferramentas materiais. Mesmo a linguagem é material na sua emissão vocal, no som, e na sua expressão gráfica, a escrita. Por isso modificam os agentes, segundo o materialismo histórico. O fato de serem materiais implica em serem datadas e localizadas espacialmente. Elas existem de determinada forma, com determinadas características, em um tempo e um local específico; e não de outra forma.

Apesar de facilitarem a ação, e até, em alguns casos, possibilitarem a ação, não são produzidas para o fim para as quais são utilizadas na maior parte das vezes. A utilização de uma ferramenta cultural como meio mediacional em determinada ação humana pode acontecer como um efeito colateral. As ferramentas culturais não são criadas pela necessidade dos agentes e, às vezes, vêm dificultar algumas ações. Essa constatação concorda com as ideias de Michel de Certeau (França, 1925-1986), outro seguidor das ideias de Vygotsky, de que há uma tendência de transgressão na sociedade e no indivíduo. Segundo as ideias do sociólogo francês:

É erro supor que o consumo das idéias, valores e produtos pelos anônimos sujeitos do cotidiano é uma prática passiva, uniforme, feita de puro conformismo às imposições do mercado e dos poderes sociais. (SOUZA FILHO, 2002, p. 03)

Assim, a internet, que foi criada como um meio mediacional para atividades acadêmicas e científicas, acabou sendo utilizada para mediar ações humanas como os contatos sociais, por exemplo, que antes existiam graças a outros meio mediacionais.

Da mesma forma, as ferramentas culturais podem ser vista como restritivas da ação que mediam quando olhadas em retrospecto. Com a evolução da ação mediada a partir da mudança da ferramenta que a media, as ferramentas anteriores podem ser identificadas como a causa da precariedade da ação no passado. Utilizando o exemplo dos contatos sociais, a carta pode ser vista como uma ferramenta restritiva da aproximação de dois indivíduos separados espacialmente quando analisada no momento atual, em que a internet e mesmo o telefone celular podem mediar tal contato de forma muito mais eficaz.

Outra característica das ferramentas culturais é que transformam a ação que mediam. Essa transformação se dá pelo desequilíbrio na ação, pelo fato da ação passar a ter outras características, outras possibilidades a partir da mediação com aquela ferramenta cultural, e pelo desequilíbrio no agente, mudanças nas funções mentais do indivíduo. E isso não acontece apenas com as novas ferramentas que passam a mediar ações que antes eram realizadas com outras, como a internet em relação à carta para os contatos sociais, mas, também, com as novas habilidades que os agentes vão desenvolvendo com o aquela ferramenta cultural.

Como última característica das ferramentas culturais trazidas aqui está o fato de que elas estão associadas ao poder e à autoridade, não são neutras. Porém esse poder que as ferramentas exercem está relacionado à tensão irreduzível entre elas e

o agente, e não apenas no agente, no sujeito. Essa característica baseia-se na ideia de Bakhtin de gêneros discursivos, tipos de enunciados utilizados em situações típicas, considerando-se o discurso como a ferramenta cultural que está sendo utilizada pelo agente naquela determinada relação humana ou social em que o poder está presente, inclusive na sala de aula.

A distinção entre diferentes ferramentas culturais (ou tipos de pensamento verbal) dentro de uma linguagem natural pode ser feita com base nas noções de “gêneros discursivos” e “linguagem sociais” propostas por Bakhtin. Essas formas de linguagem são concebidas como ferramentas culturais que organizam a ação mental e comunicativa. (WERTSCH, 1998, p.11)

3. IMPLICAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

A linguagem não é somente uma ferramenta cultural usada para comunicação. Está impregnada de poder. Entretanto, essa relação de dualidade nem sempre é clara no ambiente escolar, nem para o professor, nem para os alunos. Assim, muitos professores, acabam reproduzindo discursos aprendidos no contexto escolar.

Nas aulas de ciências e matemática, os discursos, geralmente, são padronizados. O entendimento desses discursos pode ser a questão central para tornar claro por que algumas metodologias pedagógicas são eficazes e outras não (Wertsch, 1998). Essa padronização se refere às relações de poder e autoridade do professor em sala de aula, evidenciados nos enunciados imperativos e perguntas instrucionais.

As perguntas instrucionais são as questões formuladas pelo professor, cuja resposta já é conhecida. Assim, o aluno tem a sensação de estar participando da aula, interagindo e sendo sujeito de sua aprendizagem, entretanto, essas perguntas estão inseridas em um padrão sequencial triádico, composto por:

I → iniciação por parte do professor

R → resposta do aluno

A → avaliação do professor

Esse padrão sequencial I-R-A garante ao professor autoridade sobre o discurso e controle das atividades, todavia, traz pouco impacto na aprendizagem dos alunos (Wertsch, 1998). Mas esse padrão ainda predomina nas aulas de ciências e matemática, principalmente nas aulas tradicionais, centradas nas aulas expositivas.

Pereira e Ostermann (2012) apontam que o ensino de ciências deveria ofertar situações para os alunos atuarem com as ferramentas culturais. Pois, segundo Wertsch (1998), as ferramentas culturais transformam fundamentalmente as ações mediadas. Nesse sentido, a sala de aula poderia ser estruturada como “espaço de trabalho”, onde o debate em grupo seja privilegiado; as atividades experimentais nos laboratórios didáticos e de informática sejam interativas e dialogadas.

Ensinar os alunos a usarem ferramentas culturais disponíveis e mais adequadas para determinada situação, enriquece as ações. Por exemplo, não basta à escola dispor de sala de informática e deixar os alunos soltos, com pretexto de realizem pesquisas na Internet. Instruir os alunos a buscarem realizar suas pesquisas em sites confiáveis, usando sempre as referências, procurar textos em revistas científicas ajudam significativamente a criar autonomia. As habilidades para empregar as ferramentas são geradas nas práticas, assim, não basta apresentar e demonstrar tais ferramentas; vai além desse aspecto. A prática, a investigação, a ação ativa e mediada é que possibilitam o desenvolvimento das habilidades.

Nesse sentido, o aluno se apropria do uso das ferramentas, tomando para si o recurso disponível no contexto histórico, e quando desenvolve a habilidade, domina a técnica. Em outras palavras: pode fazer uso da ferramenta para resolver problemas, empregando o conhecimento da técnica do uso para refletir criticamente, defender pontos de vista e argumentar posicionamentos. Formação de sujeitos autônomos e cidadãos conscientes no seu contexto social.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contribuições de Vygostky no contexto das pesquisas no ensino de ciências e matemática têm crescido no Brasil. Todavia, os seguidos de Vygostky, como Wertsch, ainda pouco aparecem como referencial teórico dessas pesquisas.

Numa sociedade dinâmica, na qual vivemos, as tecnologias de comunicação e informação estão cada vez mais presentes. Essas tecnologias não podem ser ignoradas no processo ensino-aprendizagem, entretanto, não basta apenas acrescentá-las como ferramenta de ensino. Compreender que as ferramentas culturais não são neutras, que elas podem modificar radicalmente a ação mediada mostra-se tão importante quanto o seu emprego. Por esse viés, as ideias de Wertsch contribuem para tornar clara essa exigência.

Outra questão que cabe destacar é que a mediação é uma interatividade dinâmica, exigindo mudanças nas formas de ensinar e aprender (Wertsch, 1998).

A linguagem como ferramenta cultural que media ações interpsicológicas, como a comunicação, e intrapsicológicas, como a aprendizagem é um panorama estabelecido nos estudos da aprendizagem humana. Salas de aula onde os alunos sejam considerados realmente sujeitos da sua aprendizagem são espaços de fala, de escrita, de diálogo, de escuta, de pensamento, de argumentação, de som, de música, de imagens, de ação...

A relação entre o pensamento e a palavra é um processo vivo; o pensamento nasce através das palavras. Uma palavra desprovida de pensamento é uma coisa morta, e um pensamento não expresso por palavras permanece uma sombra. A relação entre eles não é, no entanto, algo já formado e constante; surge ao longo do desenvolvimento e também se modifica. (VYGOSTKY, 1996, p. 131)

REFERÊNCIAS

MARTINS, Onilza e MOSER, Alvino. Conceito de mediação em Vygotsky, Leontiev e Wertsch. In: **Intersaberes**, v.7, n.13, p.8-28, 2012. Disponível em:

<http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/view/245>.

Acessado em 29 de out.2012.

PEREIRA, Alexsandro e OSTERMANN, Fernanda. A aproximação sociocultural à mente, de James V. Wertsch, e implicações para a educação em ciências. In: **Ciência e Educação**, v. 18, n. 1, p. 23-29, 2012.

SOUSA FILHO, A. Michel de Certeau: Fundamentos de uma sociologia do cotidiano. **Sociabilidades**, São Paulo, v.2, p.129 - 134, 2002.

VYGOSTKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

WERTSCH, James V. **Estudos Socioculturais da Mente**. Porto alegre: Artmed, 1998.