

---

**COMO A INSTRUÇÃO INFLUENCIA**

---

**O DESENVOLVIMENTO**

---

**CONCEITUAL: A TEORIA**

---

**DE VYGOTSKY REVISITADA \***

---

Marc Clarà\*\*

<http://dx.doi.org/10.18224/educ.v20i3.6844>

**Resumo:** *embora as interpretações atuais da teoria de Vygotsky assumam, em grande parte, que a instrução impulsiona o desenvolvimento, a questão de como isso ocorre ainda não foi esclarecida. Por exemplo, a noção de “zona de desenvolvimento proximal” despertou um forte desacordo, e a conceitualização comum da noção de “conceito não espontâneo” foi amplamente reconhecida como insatisfatória. Este artigo propõe uma nova interpretação da teoria do desenvolvimento cultural de Vygotsky, estreitamente baseada nos escritos de Vygotsky, que esclarece o porquê e como a instrução impulsiona o desenvolvimento e ressignifica as noções de zona de desenvolvimento proximal e de conceito não espontâneo. O artigo introduz nuances importantes nas interpretações amplamente realizadas da teoria de Vygotsky e discute algumas das implicações dessas nuances para a pesquisa e a prática em psicologia educacional.*

**Palavras-chave:** *Vygotsky. Desenvolvimento. Instrução. ZDP. Didática.*

Uma preocupação que tem sido central em psicologia educacional é a questão de como a aprendizagem e a instrução influenciam o desenvolvimento psicológico. No final da década de 1970, uma ideia

---

\* Recebido em: 20.12.2017. Aprovado em: 17.04.2018. Artigo original: Marc Clarà (2017). How Instruction Influences Conceptual Development: Vygotsky's Theory Revisited. *Educational Psychologist* 52 (1), 50-62. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1221765> (<https://www.tandfonline.com>). Tradução ao Português de Raquel A. Marra da Madeira Freitas e Sílvia Cavalcante. Publicação autorizada por Taylor e Francis em 20/12/2017

\*\* Departamento de Pedagogia e Psicologia, Universitat de Lleida, Espanha. *E-mail:* marc.clara@gmail.com

inicialmente proposta por Vygotsky ressurgiu e teve um impacto significativo no campo: a noção de que o desenvolvimento da criança é *causado* pela aprendizagem socialmente mediada. No entanto, embora nos dias de hoje essa ideia seja amplamente apoiada em todas as esferas educacionais, a explicação de Vygotsky sobre como e por que isso ocorre é bem menos conhecida, mesmo em contextos científicos. Esta situação não é realmente surpreendente, primeiro porque as ideias de Vygotsky se tornaram conhecidas no campo através do volume de 1978 de *Mind in Society*, uma compilação de vários de seus escritos editados por Cole, Scribner, John-Steiner e Souberman (VYGOTSKY, 1978). Embora este volume tenha desempenhado um papel crucial no estabelecimento da figura de Vygotsky no mundo não-soviético, os textos apresentados foram criticados como imprecisos e por oferecer um retrato incompleto das ideias de Vygotsky (CHAIKLIN, 2003; GLICK, 1997; GREDLER, 2012). Em *Mind in Society*, a ideia principal da origem social do desenvolvimento é apresentada juntamente com a noção de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), mas os textos completos nos quais Vygotsky explicou as relações exatas entre instrução e desenvolvimento não estão incluídos. Um segundo motivo é que, mesmo após a aparição de traduções inglesas confiáveis e completas do trabalho de Vygotsky<sup>1</sup>, estudiosos vygotkianos não conseguiram elaborar uma interpretação satisfatória desta explicação, conforme eu argumento a seguir.

O problema é que esta falta de explicação não é simplesmente uma questão teórica de interesse apenas para especialistas em Vygotsky. Eu tento mostrar que essa explicação modifica significativamente as interpretações comumente compartilhadas da noção de ZDP e altera ainda mais profundamente a interpretação comum das (também) amplamente utilizadas noções vygotkianas de conceitos científicos e conceitos espontâneos.

Na próxima seção deste artigo apresento uma breve visão geral das interpretações problemáticas comuns acerca das noções de ZDP e de conceitos científicos e conceitos espontâneos. Logo, na seção central do artigo, exponho o que argumento ser uma interpretação satisfatória da explicação de Vygotsky sobre a relação entre instrução e desenvolvimento e reinterpreto as noções de ZDP e conceitos científicos e espontâneos. Finalmente, examino algumas das implicações que a explicação oferecida nesse artigo pode ter para a pesquisa e prática em psicologia educacional.

## DOIS PROBLEMAS COMUNS NAS INTERPRETAÇÕES DA TEORIA DE VYGOTSKY

Nesta seção, argumento que as interpretações atuais da teoria de Vygotsky contêm pelo menos duas questões profundamente problemáticas. O primeiro problema é um grande desacordo sobre o que é a ZDP e como ela articula a relação entre instrução e desenvolvimento. O segundo problema é a dificuldade da interpretação mais comum da teoria de Vygotsky em articular os dois principais trabalhos sobre desenvolvimento conceitual, ou seja, seu trabalho sobre conceitos artificiais e seu trabalho sobre conceitos naturais - capítulos 5 e 6, respectivamente, do livro de Vygotsky *Thinking and Speech* de 1934 (VYGOTSKY, 1987)<sup>2</sup>.

### A ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL

Embora seja o mais popular e difundido dos conceitos de Vygotsky (CHAIKLIN, 2003), a ZDP gera longas discussões teóricas. Por um lado, há alguns estudiosos (CHAIKLIN, 2003; GREDLER, 2012) que argumentam que o foco explicativo da noção de ZDP no trabalho de Vygotsky deve estar localizado na avaliação das funções psicológicas da criança que estão *amadurecendo*, mas que ainda não estão maduras, as quais constituem a ZDP da criança, para que possam ser tomadas como o alvo da instrução. Estes estudiosos afirmam que a ZDP não se trata de atividade conjunta, colaboração, ou interação; em vez disso, o papel da interação é fazer com que as funções psicológicas em amadurecimento da criança (ou seja, a ZDP) sejam visíveis, para que as instruções possam se concentrar nelas. A partir desta perspectiva, a instrução foi, portanto, abordada principalmente como um terreno em que a maturidade do desenvolvimento de uma criança pode ser avaliada. A este respeito, a ideia de *avaliação dinâmica* (ALLAL; DUCREY, 2000; LANTOLF, 2009; POEHNER; LANTOLF, 2010; VAN COMPERNOLLE; ZHANG, 2014) ganhou força considerável. Resumidamente, a avaliação dinâmica consiste em avaliar a maturidade das funções psicológicas da criança, considerando o tipo e o grau de assistência que a criança precisa para realizar determinadas tarefas no marco da instrução. Escalas padronizadas foram desenvolvidas para isso (avaliação dinâmica intervencionista), embora também tenham sido propostos métodos mais flexíveis e baseados em contingências para provar de forma confiável esta avaliação de desenvolvimento (avaliação dinâmica interacionista).

Por outro lado, alguns estudiosos argumentam que a ZDP é um tipo específico de relação interpsicológica entre a criança e o adulto, onde a criança pode fazer coisas que ela é incapaz de fazer fora dessa relação (COLE, 1985; WELLS, 1999; WERTSCH, 1985). Esses estudiosos afirmam que a ZDP não somente fica visível, mas é *criada*, na interação criança-adulto. Consequentemente, eles entendem que o foco explicativo da noção de ZDP está na maneira como a interação pode permitir que a criança e o adulto façam juntos algo que a criança não pode fazer de forma independente. A pesquisa e a prática nesta perspectiva assumem amplamente que, para que ZDPs sejam criadas, as instruções devem se basear na interação social contingente, ou seja, em uma sequência de turnos entre pessoas diferentes que atendem uma à outra, como em uma conversa.

A instrução contingente tem sido amplamente estudada (GIBBONS, 2003; PALINCSAR; BROWN, 1984; VAN DE POL; VOLMAN; BEISHUIZEN, 2010; WOOD; BRUNER; ROSS, 1976) e noções como “andaimes” tornaram-se fundamentais na conceituação da natureza e dinâmica da assistência oferecida à criança. Em suma, a pesquisa mostrou como, em processos de aprendizagem bem-sucedidos, a assistência do adulto é adaptada à habilidade da criança, de modo que o adulto, no início do processo, geralmente, oferece uma grande quantidade de assistência, que vai desaparecendo gradualmente à medida que a criança se torna mais competente. Também foi argumentado que, na sala de aula, o “andaime” é coletivo e distribuído, e, portanto, foi inferido que uma ZDP grupal poderia ser criada (GUK; KELLOGG, 2007; NYIKOS; HASHIMOTO, 1997; SMIT; VAN EERDE; BAKKER, 2013). Um conjunto significativo de pesquisas também mostrou que a instrução contingente é mais bem-sucedida quando há simetria discursiva entre os participantes. Este tipo de interação simétrica foi referido como *interação dialógica* (ROJAS-DRUMMOND et al., 1999), *conversa exploratória* (MERCER, 2000) e *conversa instrucional* (GOLDENBERG, 1991; THARP; GALLIMORE, 1988).

Pode-se argumentar que a principal discrepância entre essas duas perspectivas é que uma vê a ZDP como desenvolvimento (as funções psicológicas em maturação da criança), enquanto a outra a vê como instrução (um tipo específico de relação educacional entre criança e adulto). Os defensores da “visão desenvolvimental” da ZDP têm afirmado corretamente que a “visão instrucional” não aborda a articulação entre ZDP e desenvolvimento, articulação essa que Vygotsky claramente pre-

tendia com a noção de ZDP (CHAIKLIN, 2003; GREDLER, 2012). No entanto, os proponentes da visão instrucional da ZDP também podem argumentar que a visão de desenvolvimento não aborda a articulação entre a ZDP e a instrução - que Vygotsky também tentou alcançar com essa noção – dado que a hipótese de que a ZDP (funções em amadurecimento) pode se tornar *alvo* da instrução é claramente minada pelo fato de que Vygotsky negou explicitamente qualquer relação linear entre aprendizagem e desenvolvimento (VYGOTSKY, 1987, p. 170).

Dado o acima mencionado, o principal problema teórico com a ZDP parece ser, de fato, o mesmo problema que essa noção visa resolver: a relação entre instrução e desenvolvimento. Isso sugere que a questão de como a teoria de Vygotsky articula instrução e desenvolvimento não é resolvida nas interpretações amplamente realizadas desta teoria, atualmente.

## O DESENVOLVIMENTO DE CONCEITOS

Em 1930, em uma série de conferências, Vygotsky relatou os resultados da pesquisa ontogenética sobre a formação de conceitos realizada em colaboração com Lev Sakharov (esses relatórios foram incluídos por Vygotsky no livro de *Thinking and Speech*, de 1934, como Capítulo 5). Nesta pesquisa, Vygotsky e Sakharov identificaram quatro estágios ontogenéticos de formação de conceitos: sincretismo, complexos, conceitos potenciais e conceitos verdadeiros. Mais tarde, em 1934, Vygotsky relatou os resultados de outro estudo, realizado em colaboração com Zhosephina Shif, sobre a formação de conceitos por crianças na escola (este relatório foi incluído por Vygotsky no livro *Thinking and Speech*, como Capítulo 6). Neste estudo, Vygotsky e Shif distinguiram conceitos espontâneos e não espontâneos sem se concentrar substancialmente nos estágios identificados no estudo ontogenético de 1930. O significado da distinção introduzida no estudo de 1934 (Capítulo 6) e sua relação com a distinção no estudo de 1930 (Capítulo 5) tornou-se um verdadeiro enigma, e é amplamente reconhecido que esta questão não está resolvida nas interpretações generalizadas da teoria de Vygotsky (LARRAIN; HAYE, 2014; TOWSEY; KELLOGG; COLE, 2010). A interpretação mais comum se concentra em um tipo de conceito não espontâneo - o conceito científico - e afirma que “científico” e “espontâneo” são novos nomes para se referir a estágios ontogenéticos já identificados no Capítulo 5. Por exemplo, Wertsch (1985) sugeriu que

os conceitos espontâneos correspondem ao terceiro estágio ontogenético e que os conceitos científicos correspondem ao quarto. Em contraste, Kozulin (1990) e, mais recentemente, Blunden (2012) sugeriram que os conceitos científicos correspondem ao quarto estágio ontogenético e os conceitos espontâneos correspondem ao segundo.

No entanto, ambas as interpretações da distinção entre conceitos espontâneos e científicos como categorias ontogenéticas são altamente problemáticas por pelo menos duas razões. Primeiro, o trabalho empírico sobre conceitos científicos relatado por Vygotsky no Capítulo 6 foi focado em crianças em idade escolar de 7 a 8, e 9 a 10 anos — Graus 2 e 4, respectivamente — (VYGOTSKY, 1987, p. 221). Esta certamente teria sido uma decisão metodológica muito inconsistente da parte de Vygotsky, se os conceitos científicos correspondessem ao quarto estágio ontogenético, já que ele insistia em que este estágio não começa antes da adolescência. Em segundo lugar, Vygotsky enfatizou a ideia de que conceitos científicos e espontâneos sempre trabalham juntos e precisam interagir para se desenvolver (VYGOTSKY, 1987, p. 177). Em contraste, no Capítulo 5 ele propôs que o estágio mais desenvolvido de formação de conceitos (Estágio 4) substitui o estágio anterior (Estágios 2 e 3). Embora Vygotsky tenha enfatizado que esse processo de substituição não é linear e que diferentes estágios da formação de conceitos geralmente coexistem, ele argumentou que esses estágios prévios coexistentes são somente reminiscências históricas do desenvolvimento ontogenético, não necessários para os estágios do pensamento mais desenvolvidos (VYGOTSKY, 1987, p. 160).

Essas duas inconsistências graves tornam muito difícil defender a ideia de que os conceitos espontâneos correspondem ao segundo ou ao terceiro estágio ontogenético e que os conceitos científicos correspondem ao quarto estágio. Uma explicação satisfatória desta questão ainda não foi oferecida.

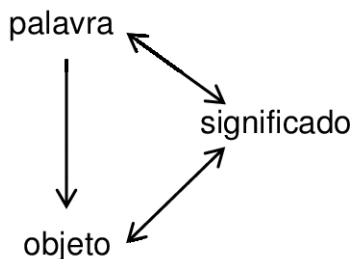
## UMA NOVA INTERPRETAÇÃO DA TEORIA DO DESENVOLVIMENTO CULTURAL DE VYGOTSKY

Nesta seção, proponho uma interpretação da teoria de Vygotsky que visa resolver satisfatoriamente os dois problemas que acabamos de mencionar. Eu construo esta interpretação, introduzindo, de maneira cuidadosa e progressiva, os pilares fundamentais que a articulam. Em alguns casos, as citações textuais de Vygotsky estão incluídas para

apoiar as afirmações que faço e, em outros casos, eu indico as obras de Vygotsky e as referências de páginas onde o suporte para minhas interpretações pode ser encontrado. Ao final da seção, a nova interpretação do desenvolvimento cultural de Vygotsky é sintetizada e discutida em relação às interpretações comuns da teoria de Vygotsky já descritas.

## SIGNOS, CONCEITOS, SIGNIFICADOS DAS PALAVRAS E EQUIVALENTES FUNCIONAIS

Vygotsky (1994) distinguiu entre funções psicológicas superiores e funções psicológicas elementares. As funções psicológicas elementares foram representadas por Vygotsky por meio do esquema estímulo-resposta. Ele argumentou que nas funções psicológicas superiores um estímulo auxiliar é introduzido entre o estímulo e a resposta de forma que toda a estrutura da função psicológica é transformada. Este estímulo auxiliar é o que Vygotsky chamou de signo (VYGOTSKY, 1987, p. 133; 1994, p. 61) e ele considerou a palavra como um tipo especialmente importante de signo (VYGOTSKY, 1987, p. 126). O desenvolvimento do uso de signos como mediadores em funções psicológicas superiores é o que Vygotsky chamou de *desenvolvimento cultural* (VYGOTSKY, 1994, p. 58). De acordo com Vygotsky (1987), dois aspectos devem ser diferenciados na estrutura de um signo, e especialmente, na palavra: significado e relação com o objeto (VYGOTSKY, 1987, p. 151-152). Esta estrutura pode ser ilustrada como mostrado na Figura 1.



**Figura 1:** Estrutura da palavra como signo.

**Nota:** A seta unidirecional indica que a palavra (ou signo) se refere a um objeto; as duas setas bidirecionais indicam que um significado é formado para essa relação entre palavra e objeto e que ambos os aspectos do signo estão mutuamente vinculados.

A relação palavra-objeto é a relação entre a palavra e o objeto a que se refere a palavra, enquanto o significado da palavra é o significado que é formado para esta relação palavra-objeto. O significado da palavra é o que Vygotsky mencionou com a noção genérica de “conceito” (VYGOTSKY, 1987, p. 180), e é por isso que Vygotsky também se referiu ao desenvolvimento cultural como *desenvolvimento conceitual*. No entanto, Vygotsky também ocasionalmente usou o termo “conceito” para se referir não ao significado da palavra em geral, mas a um tipo específico de significado da palavra, encontrado somente durante e depois da adolescência: o “conceito verdadeiro”. Para evitar confusão, neste artigo utilizam-se os termos “significado da palavra” ou “significado” para se referir à noção genérica de “conceito” de Vygotsky; e o termo “conceito verdadeiro” para se referir ao tipo específico de significados encontrados durante e após a adolescência.

De acordo com Vygotsky, o significado da palavra não é uma entidade, mas um *processo* de formação de significado para uma relação palavra-objeto (VYGOTSKY, 1987, p. 164). Este processo consiste em duas operações básicas: a unificação (ou a “generalização”, “síntese” ou “conexão”) de diferentes elementos do objeto e o isolamento (ou “abstração”, “análise” ou “separação”) de diferentes elementos do objeto<sup>3</sup>. Na formação do significado, essas duas operações funcionam como uma unidade (VYGOTSKY, 1987, p. 156). Por exemplo, quando usamos a palavra “mamífero” para nos referir a um cão, a formação do significado inclui tanto o processo de *isolamento* de várias características do cão (por exemplo, glândulas mamárias, ossos do ouvido médio e neocórtex, entre outros), como um processo de *unificação* dessas características em um único significado que se aplica a todos os animais que as compartilham. Em sua pesquisa ontogenética, Vygotsky descobriu que esses processos de formação de significados funcionam de formas diferentes em diferentes idades, embora a relação entre palavras e objetos possa permanecer a mesma. Assim, por exemplo, embora um adulto e uma criança possam usar a palavra “mamífero” para se referir a um cão, o significado que eles estão formando para essa relação entre palavras e objetos é fundamentalmente diferente. No entanto, porque ambos os significados são formados a partir da mesma relação palavra-objeto, a comunicação entre o adulto e a criança é possível. Nos termos de Vygotsky, os significados que o adulto e a criança formam para a mesma relação palavra-objeto são denominados *equivalentes funcionais* (VYGOTSKY, 1987, p. 130).



## A ONTOGÊNESE DA FORMAÇÃO DO SIGNIFICADO DA PALAVRA

Vygotsky e Sakharov realizaram um estudo experimental (relatado no Capítulo 5 de *Thinking and Speech*) para avaliar como, dada uma mesma relação entre palavras e objetos, os significados que são formados em diferentes idades (equivalentes funcionais) são formados de maneiras qualitativamente diferentes (VYGOTSKY, 1987, p. 130). Eles criaram um experimento baseado no chamado “método da dupla estimulação” (SAKHAROV, 1994). Neste experimento, que recentemente foi replicado por Towsey e Macdonald (2009), os participantes foram convidados a realizar a função psicológica de classificação de blocos geométricos de madeira, de diferentes formas, alturas, tamanhos e cores. Esses blocos constituíram o estímulo primário. Como estímulo auxiliar, os participantes receberam diferentes palavras sem sentido (*bat, dek, rots, mup*) para mediar a função de classificação, de modo que, no experimento, esta função se tornou uma função psicológica superior. Estas palavras foram escritas sob os blocos conforme critérios que os participantes não conheciam. Os participantes sabiam que os blocos que tinham uma mesma palavra tinham que ser classificados em conjunto, mas não podiam ver qual palavra estava escrita em cada bloco. No início do experimento, uma palavra escrita sob um bloco era mostrada para o participante, que era convidado a montar todos os blocos que ele achava que tinham sido identificados com essa palavra. Depois de cada tentativa, ele era corrigido mostrando a palavra escrita sob outro bloco até que, no final do experimento, o participante classificava corretamente todos os blocos. Portanto, no final do experimento, a relação do objeto para cada uma dessas palavras era a mesma para todos os participantes de todas as idades, e os significados que eles formaram eram equivalentes funcionais. Os participantes formaram esses significados *durante* o experimento e por isso os processos de formação de significado puderam ser observados.

Por meio deste experimento, Vygotsky descobriu que o significado da palavra era formado como um conceito verdadeiro apenas durante e depois da adolescência. Antes desse momento, argumentou ele, existem três estágios (com diferentes fases), nos quais a formação de significados e seu duplo processo de generalização e abstração são fundamentalmente distintos da formação do conceito verdadeiro. Na primeira fase, os significados são “formações sincréticas” que as crian-

ças formam unindo objetos (ou generalizando) sem considerar suas características objetivas: assim, no experimento, a criança pode unir os blocos simplesmente porque eles estão dispostos próximos uns dos outros, sobre a mesa. Mesmo nesta fase, no entanto, os significados da criança no final do experimento são equivalentes funcionais dos verdadeiros conceitos do adulto (VYGOTSKY, 1987, p. 134). No segundo estágio, onde a criança forma significados como “complexos”, ela une (ou generaliza) os objetos de acordo com conexões reais. No entanto, as características reais dos objetos estão todas presentes no mesmo nível, e nenhuma característica única prevalece na formação do significado. Assim, no experimento, um participante que pensa por complexos pode unir três blocos em um mesmo significado porque o primeiro e o segundo são da mesma cor e o segundo e o terceiro são da mesma forma (VYGOTSKY, 1987, p. 137). Assim como as formações sincréticas, os complexos também são equivalentes funcionais de conceitos verdadeiros. Quando um complexo é um equivalente funcional de um conceito verdadeiro, Vygotsky o chama de “pseudoconceito” (VYGOTSKY, 1987, p. 143). Na terceira etapa, onde a criança forma significados como “conceitos potenciais” (ou “pré-conceitos”, de acordo com o termo usado por Vygotsky no Capítulo 6 de *Thinking and Speech*) (VYGOTSKY, 1987, p. 225), o processo de abstração desenvolve-se fortemente e é combinado com o processo de generalização desenvolvido no primeiro e segundo estágios. Em um conceito potencial, uma das características reais do objeto prevalece e a unificação dos objetos ocorre de acordo com a característica prevalecente. No entanto, o significado unifica todas as características dos objetos, não só a característica usada para sua unificação. Em outras palavras, em um conceito potencial a criança une os objetos concretos (de acordo com uma característica predominante), enquanto que num conceito verdadeiro - o quarto estágio - o adolescente une (ou generaliza) a característica abstraída que está substancialmente presente em todos os objetos (VYGOTSKY, 1987, p. 159).

Assim, por meio do experimento da dupla estimulação, Vygotsky forneceu uma descrição do desenvolvimento ontogenético da formação de significado. No entanto, ele reconheceu que esta descrição não explicou por que e como esse desenvolvimento ocorre. De acordo com o materialismo dialético, o desenvolvimento deve ser explicado como autodesenvolvimento, como um movimento causado por contradições internas (TOLMAN, 1981), e Vygotsky não forneceu tal explicação. Para fornecer esse tipo de explicação dialética do desenvolvimento on-

togenético, ele analisou como as crianças naturalmente formam conceitos na escola conforme relatado no Capítulo 6 (VYGOTSKY, 1987, p. 229-230). Nas próximas seções, discuto em detalhe esta explicação dialética do desenvolvimento conceitual. No entanto, para entender completamente o papel crucial da instrução nesta explicação, primeiro tenho que abordar a questão dos sistemas de generalidade.

## SISTEMAS DE GENERALIDADE

No capítulo 6 de *Thinking and Speech*, Vygotsky argumentou que cada estágio do desenvolvimento ontogenético é caracterizado por um “sistema de generalidade” distinto, definido por certas relações de generalidade entre os significados (VYGOTSKY, 1987, p. 225). Essas relações de generalidade determinam quais operações de pensamento são possíveis, incluindo as operações de generalização e abstração envolvidas na formação de significados. Esta é a lei de Vygotsky sobre a unidade da estrutura e função do pensamento, e explica por que os significados são formados de formas diferentes em diferentes estágios do desenvolvimento ontogenético (VYGOTSKY, 1987, p. 234). Segundo ele, o princípio que explica as diferenças entre um estágio e o próximo é o *surgimento de novos níveis de generalidade*, que transforma profundamente as relações preexistentes de generalidade entre os significados. Vygotsky fundamentou essa afirmação principalmente em suas observações de crianças em estágio pré-sincrético (crianças que quase não falam):

*Em nosso experimento, uma criança que raramente falava aprendeu os significados de cinco palavras (isto é, cadeira, mesa, armário, sofá, estante) sem dificuldade particular. Ele claramente teria sido capaz de estender a série. No entanto, ele não conseguiu aprender a palavra “móveis”... Esta criança foi capaz de aprender uma nova série de palavras (isto é, camisa, gorro, casaco de peles, botas e calças), mas não aprendeu a palavra “roupas”. Num determinado estágio do desenvolvimento do significado da palavra pela criança, esse tipo de movimento vertical, envolvendo esses tipos de relações de generalidade entre conceitos, é geralmente inacessível para a criança. Os conceitos residem em uma única série que carece de relacionamentos hierárquicos... Essa estrutura claramente identificável do*

*sistema conceitual e as limitações das operações de pensamento associadas, nos permitem isolar isso como um estágio especial, pré-sincrético, no desenvolvimento do significado da palavra. É por isso que a aparência do primeiro conceito superior (por exemplo, um conceito como “móveis” ou “roupas”, que subordina uma série de palavras existentes) é um sintoma tão importante do desenvolvimento do aspecto significativo da linguagem da criança (VYGOTSKY, 1987, p. 225-6).*

Usando essas e outras observações, Vygotsky argumentou que em determinado estágio ontogenético um novo nível no sistema de generalidade emerge como uma generalização desses significados que a criança já pode formar nesta fase dada. Como esses significados também envolvem operações de generalização, o princípio que explica a transição de um estágio para o outro é formulado por Vygotsky como *a generalização de generalizações anteriores*:

*Uma nova etapa no desenvolvimento da generalização é alcançada apenas através da reforma - e não da anulação - da etapa anterior. O novo estágio é alcançado através da generalização do sistema de objetos já generalizado no estágio anterior, não através de uma nova generalização de objetos isolados. A transição de “pré-conceitos” (por exemplo, o conceito aritmético da criança escolar) para conceitos verdadeiros (por exemplo, o conceito algébrico do adolescente) ocorre através da generalização de objetos anteriormente generalizados (VYGOTSKY, 1987, p. 230).*

No entanto, estruturalmente falando, o surgimento do novo nível de generalidade não requer a generalização de todos e de cada um dos significados que a criança já pode formar em determinado estágio ontogenético. De acordo com Vygotsky, isso pode acontecer com apenas um número relativamente pequeno de significados, e quando o novo nível de generalidade é construído para esses significados, ele é transferido para todo o domínio do sistema de generalidade, transformando todas as relações de generalidade nele contidas (VYGOTSKY, 1987, p. 231). Isso explica como o novo nível de generalidade é transferido de um núcleo inicial de poucos significados para todo o sistema de generalidade, dando lugar a um novo estágio ontogenético de formação de significado. Continua por ser explicado, no entanto, como o novo nível emerge

neste núcleo inicial de poucos significados. Este ponto da teoria é onde a instrução desempenha um papel crucial.

### Significados Espontâneos e Não Espontâneos: o papel da instrução

Vygotsky assumiu que, em qualquer estágio ontogenético, a criança pode formar alguns significados por conta própria<sup>4</sup>; ele os denominou de “espontâneos”. Ao mesmo tempo, ele argumentou que em (quase) qualquer estágio ontogenético, também há alguns significados que a criança só pode formar dentro da instrução; ele os denominou “não espontâneos”<sup>5</sup>. Quando Vygotsky falou de instrução, ele quis dizer algo muito específico: um tipo de colaboração criança-adulto em que o adulto forma um significado, novo para a criança, e a criança imita esse significado em um ato que Vygotsky denominou de imitação intelectual ou imitação significativa (Vygotsky, 1987, p. 210). Esse tipo de instrução poderia, portanto, ser chamado de “instrução baseada na imitação intelectual”, e claramente difere das visões de instrução algumas vezes referidas como “instrução baseada em indagação”, na qual a função do adulto não é formar um significado a ser imitado pela criança, mas, sim, organizar o ambiente, as condições ou a conversa de forma a permitir que a criança forme o significado por conta própria (BRUNER, 1973; DEWEY, 1930; PIAGET, 1981/1969; PSALTIS, DUVEEN e PERRET-CLERMONT, 2009; ROSSEAU, 1979). Por isso, neste artigo, o termo “instrução” se refere a “instrução baseada na imitação intelectual”.

Além disso, o que Vygotsky chamou de instrução não requer necessariamente interação social contingente; na verdade, nem necessita necessariamente que os participantes compartilhem fisicamente o mesmo espaço ou tempo. A este respeito, Vygotsky escreveu:

*Quando dizemos que a criança age com base na imitação, não queremos dizer que ela olha outra pessoa nos olhos e a imita. Se hoje eu vejo algo e amanhã o faço, eu o faço com base na imitação. Quando a criança escolar, em casa, resolve um problema com base em um modelo que foi mostrado na aula, ela continua a agir em colaboração, embora neste momento o professor não esteja perto dela (VYGOTSKY, 1987, p. 216).*

Em uma direção similar, por exemplo, argumenta-se que, ao ler um texto por conta própria, uma criança pode formar um significado

(novo para ela) como uma imitação intelectual de um significado expresso no texto (DANIELS, 2001; OHTA, 2005). Nesse sentido, a noção de instrução de Vygotsky é claramente mais ampla do que as visões que tendem a equiparar a instrução com a interação social contingente.

Portanto, quando Vygotsky ligou a formação de significados não espontâneos com a instrução, ele estava realmente argumentando que os significados não espontâneos podem ser formados apenas pela imitação intelectual. Isso não quer dizer que a imitação intelectual sempre implique a formação de um significado não espontâneo. Assim, pode acontecer que, durante a instrução, a criança forme um significado pela imitação intelectual que ela poderia ter formado por conta própria e que, portanto, é espontâneo. No entanto, de acordo com Vygotsky, isso é de pouca importância para o desenvolvimento conceitual da criança. Em contraste, o que Vygotsky considerou absolutamente central para o desenvolvimento conceitual é quando o adulto forma um significado que a criança não consegue formar por conta própria e, no entanto, é capaz de formá-lo por imitação intelectual. Aqui, talvez seja necessário notar que, quando uma criança forma um significado não espontâneo imitando intelectualmente um significado formado pelo adulto, o significado formado pela criança não é como o significado do adulto, mas sim um equivalente funcional (VYGOTSKY, 1987, p. 147): A criança preserva a relação signo- objeto, que é fornecida e sustentada pelo adulto, e ela forma um significado que é externamente equivalente ao significado formado pelo adulto.

Vygotsky examinou principalmente a formação de significados não espontâneos no início da idade escolar<sup>6</sup>, o que corresponde ao estágio do desenvolvimento por complexos. Dentro desta etapa, ele considerou quatro tipos de significados não espontâneos: a aritmética, a palavra escrita, a palavra do idioma estrangeiro e o conceito científico. Vygotsky contrastou o desenvolvimento desses tipos de significado não espontâneos com o desenvolvimento de significados relacionados que são formados espontaneamente neste mesmo estágio ontogenético: o número, a palavra falada, a palavra do idioma nativo e o conceito cotidiano. Ele também considerou a mesma questão na fase de desenvolvimento por conceitos potenciais (que vem no final da idade escolar) considerando a aritmética (significado espontâneo) e a álgebra (significado não espontâneo).

Ao examinar esses pares de significados não espontâneos e espontâneos, Vygotsky descobriu algo que é absolutamente crucial para

toda a sua teoria: dentro de determinado estágio ontogenético, os significados não espontâneos e espontâneos são estruturalmente diferentes. No significado não espontâneo, a relação entre o signo e o objeto concreto é mediada pelo significado espontâneo e, portanto, a relação entre o signo e o objeto concreto é mais direta no significado espontâneo do que no significado não espontâneo. Vygotsky ofereceu uma ilustração clara desta diferença estrutural no caso da palavra do idioma nativo (significado espontâneo) e da palavra do idioma estrangeiro (significado não espontâneo) no estágio de desenvolvimento por complexos:

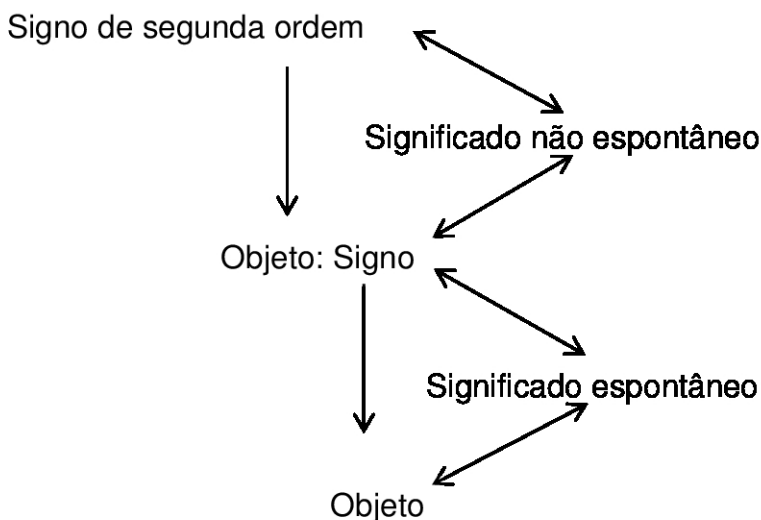
*Como se sabe, a aprendizagem de uma língua estrangeira na escola pressupõe um sistema desenvolvido de significados na língua nativa. Ao aprender a língua estrangeira, a criança não desenvolve o aspecto semântico do discurso novamente. Ela não forma novos significados de palavras ou aprende novos conceitos de objetos. Ela aprende novas palavras que correspondem ponto a ponto com o sistema de conceitos que ela já adquiriu. Como consequência, surge uma relação inteiramente nova de palavra e objeto, uma relação diferente daquela que encontramos na língua nativa. Quando a criança aprende a palavra estrangeira, ela não está relacionada ao objeto de forma direta ou imediata. Esta relação é mediada pelas palavras da língua nativa (VYGOTSKY, 1987, p. 223).*

Esta diferença estrutural também foi observada entre a palavra falada (significado espontâneo) e a palavra escrita (significado não espontâneo), e entre aritmética (significado espontâneo) e álgebra (significado não espontâneo):

*Esta é a segunda das dificuldades básicas que a criança escolar encontra em seu domínio da fala escrita. Língua que não possui som real (que é representada ou pensada apenas e, portanto, requer a simbolização do som - uma simbolização de segunda ordem) será mais difícil do que a língua oral, no mesmo grau em que a álgebra é mais difícil para a criança do que a aritmética. A língua escrita é a álgebra da fala. O processo de aprendizagem da álgebra não repete o da aritmética. É um plano novo e superior no desenvolvimento do pensamento matemático abstrato que é construído sobre o pensamento aritmético e o eleva. Do*

*mesmo modo, a álgebra da língua (isto é, a língua escrita) introduz a criança em um plano abstrato de língua que é construído sobre o sistema desenvolvido de língua oral (VYGOTSKY, 1987, p. 203).*

Para Vygotsky essa mesma diferença estrutural entre significados espontâneos e não espontâneos também se mantém, no estágio de desenvolvimento por complexos, no contraste entre conceitos cotidianos (significado espontâneo) e conceitos científicos (significado não espontâneo) (VYGOTSKY, 1987, p. 223) e entre número (significado espontâneo) e aritmética (significado não espontâneo) (VYGOTSKY, 1987, p. 230). De acordo com Vygotsky, portanto, pode-se afirmar que o significado não espontâneo é uma simbolização do significado espontâneo, isto é, em suas palavras, uma simbolização de segunda ordem. A estrutura dos significados espontâneos e não espontâneos pode ser representada como mostrado na Figura 2.



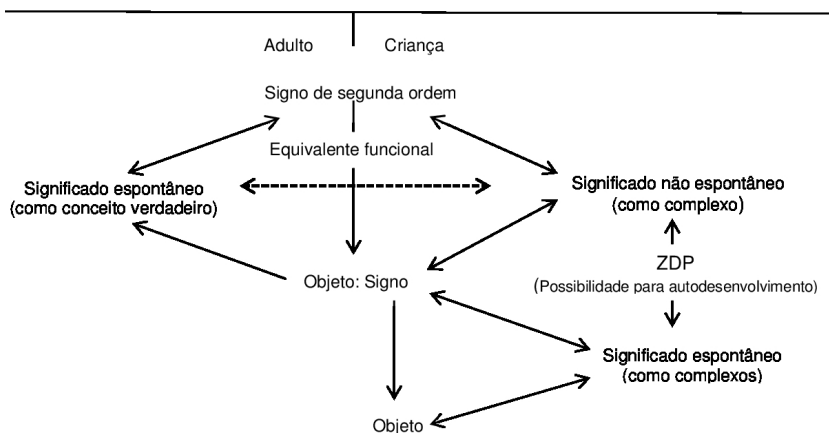
**Figura 2:** Estrutura dos significados espontâneos e não espontâneos.



Assim, quando um significado não espontâneo se forma em relação a um significado espontâneo, o significado espontâneo torna-se uma instância específica do significado não espontâneo. Embora isso também seja verdade para palavras estrangeiras - palavras nativas (VYGOTSKY, 1987, p. 223) e palavras escritas - palavras faladas (VYGOTSKY, 1987, p. 205), é especialmente claro no caso dos conceitos científicos e conceitos cotidianos, e aritmética e álgebra. Por exemplo, quando o conceito científico de “mamífero” é formado, o conceito cotidiano de “cão” torna-se apenas um caso específico de mamífero. Da mesma forma, quando o significado é formado para uma equação algébrica, “o adolescente vê o conceito aritmético como um caso especial do conceito algébrico mais geral” (VYGOTSKY, 1987, p. 230). Quando se torna um caso específico de um significado não espontâneo, o significado espontâneo é introduzido em um novo sistema de relações de generalidade em que as relações semânticas verticais (com o significado não espontâneo) e as relações semânticas horizontais (com outros casos específicos do significado não espontâneo), são fornecidas novamente para o significado espontâneo. De acordo com Vygotsky este conjunto de novas relações entre os significados espontâneos e não espontâneos da criança é de grande importância, porque abre uma possibilidade ou potencial para que a criança se mova de seu nível real de desenvolvimento para um maior. Esta possibilidade ou potencial é o que o Vygotsky chamou de ZDP:

*Portanto, uma característica central para o estudo psicológico da instrução é a análise do potencial da criança para alcançar um nível intelectual mais elevado de desenvolvimento através da colaboração, para passar do que ela tem ao que ela não tem através da imitação. Este é o significado da instrução para o desenvolvimento. É também o conteúdo do conceito de zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, 1987, p. 210).*

Assim, a ZDP se refere a uma *possibilidade* da criança se elevar a um nível mais alto de desenvolvimento conceitual. Esta *possibilidade* é gerada pelas relações estruturais que são a consequência da formação de um significado não espontâneo pela criança, algo que é possível *somente dentro da instrução*. A Figura 3 representa como essa *possibilidade* é gerada para uma criança no estágio de desenvolvimento por complexos.



**Figura 3:** A formação de um significado não espontâneo pela criança dentro da instrução (no estágio de desenvolvimento da criança por complexos).

Neste exemplo, durante a instrução, o adulto forma um significado espontâneo, que é um conceito verdadeiro. A criança imita intelectualmente a formação de significado do adulto e forma um equivalente funcional, que é um complexo. O significado formado pela criança é uma generalização de significados que ela já pode formar espontaneamente, ou seja, é uma simbolização de segunda ordem e, portanto, um conjunto de relações estruturais é criado entre o significado não espontâneo, formado pela criança através da imitação intelectual, e os significados que ela já pode formar espontaneamente. Essas relações estruturais significam uma possibilidade para o desenvolvimento conceitual da criança, ou seja, uma ZDP. No entanto, esta última questão ainda precisa ser mais bem explicada: por que e como essas relações estruturais têm o potencial de impulsionar o desenvolvimento conceitual? Esse é o assunto da próxima seção.

## AUTODESENVOLVIMENTO

Vygotsky propôs que a última explicação sobre o desenvolvimento cultural da criança é proporcionada pela relação estrutural entre

os significados espontâneos e não espontâneos, relação que é estabelecida e sustentada como consequência da formação de um significado não espontâneo pela criança na instrução. Vygotsky descobriu que essas relações estruturais possibilitam uma contradição dialética entre os significados espontâneos e não espontâneos e que essa contradição faz com que os dois significados entrem em uma dinâmica de desenvolvimento mútuo: o significado não espontâneo causa o desenvolvimento do significado espontâneo e, ao mesmo tempo, o significado espontâneo causa o desenvolvimento do significado não espontâneo. Assim, Vygotsky concluiu que a relação estrutural entre os significados espontâneos e não espontâneos é a unidade de autodesenvolvimento que ele estava procurando para explicar o desenvolvimento cultural.

Vygotsky chegou a esta conclusão principalmente a partir de suas observações sobre conceitos científicos e cotidianos, língua nativa e estrangeira, e língua escrita e falada. No estudo sobre conceitos científicos e cotidianos, as crianças em idade escolar, no estágio de desenvolvimento por complexos (idades entre 7-8 e 9-10, nas séries 2 e 4, respectivamente) foram convidadas a fazer uma série de tentativas de raciocínios com os conceitos cotidianos, por um lado, e com conceitos científicos, por outro (VYGOTSKY, 1987, p. 214). Especificamente, cada criança foi convidada a completar certas frases com as conjunções “porque” e “embora” usando conceitos cotidianos em alguns casos e conceitos científicos (das ciências sociais) em outros. Por exemplo, uma frase usada para observar o uso de um conceito cotidiano pela criança foi “O ciclista caiu e quebrou a perna porque...”. E uma frase para observar o uso de um conceito científico pela criança foi “Na URSS é possível ter uma economia planejada porque...”. Neste estudo, Vygotsky observou que as crianças realizavam a função de raciocínio muito melhor com as frases em que eram usados conceitos científicos do que com as frases em que eram usados conceitos cotidianos. Vygotsky explicou essa descoberta argumentando que, no início de seu desenvolvimento, os conceitos científicos permitem consciência deliberada, enquanto os conceitos cotidianos não. Mas Vygotsky também observou que fazer a criança lidar alternadamente com os dois tipos de sentença teve um efeito positivo na curva que representa seu desempenho com as frases usando conceitos cotidianos, que aumentou rapidamente e, eventualmente, aproximou-se de seu nível de desempenho com as frases usando conceitos científicos. Vygotsky (1987, p. 216-17) concluiu que “a possibilidade de que o domínio dos conceitos científicos influencie o

desenvolvimento dos conceitos espontâneos na criança é óbvia. Conceitos cotidianos são reestruturados sob a influência do domínio de conceitos científicos pela criança”. No entanto, ele fez uma observação ainda mais importante quando descobriu que conceitos cotidianos e conceitos científicos se desenvolvem em direções opostas e que, no início do seu desenvolvimento, as fraquezas e os pontos fortes de um são os pontos fortes e as fraquezas do outro:

*A força do conceito científico reside nas características mais elevadas dos conceitos, consciência deliberada e volição. Em contraste, esta é a fraqueza do conceito cotidiano da criança. A força do conceito cotidiano reside em aplicações concretas espontâneas, situacionalmente significativas, isto é, na esfera da experiência e do empírico. O desenvolvimento de conceitos científicos começa no domínio consciente e deliberado e na volição. Cresce para baixo no domínio do concreto, no domínio da experiência pessoal. Em contraste, o desenvolvimento de conceitos espontâneos começa no domínio do concreto e empírico. Ele se move em direção às características mais altas dos conceitos, para a consciência deliberada e para a volição (VYGOTSKY, 1987, p. 220).*

Utilizando essas observações, Vygotsky propôs que os caminhos de desenvolvimento dos conceitos científicos e conceitos cotidianos “são internamente e profundamente conectados uns com os outros”, de modo que “o conceito científico cresce para baixo através do conceito cotidiano e o conceito cotidiano se move para cima através do científico” (VYGOTSKY, 1987, p. 219-20). De acordo com Vygotsky, isso se aplica não apenas aos conceitos cotidianos e científicos, mas a todos os significados espontâneos e não espontâneos que mantêm a relação estrutural discutida na seção “Significados Espontâneos e Não Espontâneos: o Papel da Instrução” (Figura 2). Vygotsky também se referiu a este mesmo fenômeno em suas observações sobre o desenvolvimento de línguas nativas e estrangeiras, e língua escrita e língua verbal. Ele argumentou, portanto, que o autodesenvolvimento mútuo e interconectado dos significados espontâneos e não espontâneos é uma lei geral:

*Esta forma de explicação se baseia na noção de que sistemas análogos em domínios superiores e inferiores se desenvolvem em direções contrastantes. Esta é a lei das interconexões entre*

*sistemas superiores e inferiores no desenvolvimento. Esta lei foi descoberta, e tem sido apoiada, através de nossos estudos sobre o desenvolvimento de conceitos espontâneos e científicos, línguas nativas e estrangeiras, e linguagem verbal e escrita (VYGOTSKY, 1987, p. 222).*

Com a descoberta desta lei, a explicação de Vygotsky sobre o desenvolvimento cultural tem todas as suas peças em seus lugares. A teoria completa é resumida na seção seguinte.

## SÍNTESE: INSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA TEORIA DE VYGOTSKY

De acordo com a teoria de Vygotsky, o desenvolvimento da criança começa com a instrução, que é entendida como um tipo especial de colaboração criança-adulto. Dentro da instrução, a criança pode formar um significado não espontâneo na imitação intelectual da formação do significado do adulto. Se a formação desse significado não espontâneo pela criança se relacionar com os significados que ela pode formar espontaneamente, uma série de relações estruturais são estabelecidas entre o significado não espontâneo e esses significados espontâneos. Basicamente, o significado não espontâneo é uma simbolização de segunda ordem do significado espontâneo, o qual se torna, assim, um caso especial do significado não espontâneo e é situado entre o significado não espontâneo e o objeto concreto.

Esta relação estrutural fornece a possibilidade, ou o potencial, para que a criança se mova em direção a um nível mais alto de desenvolvimento; esta possibilidade é chamada de ZDP. A realização da ZDP ocorre por meio do autodesenvolvimento dos significados não espontâneos e espontâneos, estruturalmente relacionados como consequência da contradição dialética entre eles. Esta contradição se baseia no fato de que, no início do desenvolvimento desses dois tipos de significado, as fraquezas e os pontos fortes de um são os pontos fortes e fracos do outro, de forma que eles se desenvolvem em direções opostas. Note-se que, para que a ZDP ocorra por meio do autodesenvolvimento, as relações estruturais entre os significados não espontâneos e espontâneos devem ser mantidas. Isso significa que a instrução é necessária ao longo de todo o processo de realização da ZDP, porque durante este processo a criança só pode formar o signi-

ficado não espontâneo dentro da instrução. Se essas relações estruturais são sustentadas pela instrução, o autodesenvolvimento consolida o antigo significado não espontâneo como um novo nível estrutural de generalidade, no qual a criança se torna capaz de formar significados espontaneamente. Quando isso acontece com um conjunto de significados do sistema de generalidade, o novo nível de generalidade é estruturalmente transferido para todo o sistema de generalidade, transformando profundamente todas as relações gerais do sistema. Uma vez que determinado estágio ontogenético de desenvolvimento é definido pelo sistema de relações de generalidade, a transformação dessas relações em todo o sistema significa a transição da criança para um estágio ontogenético superior de desenvolvimento.

## A TEORIA DE VYGOTSKY REVISITADA

Nesta seção, discuto as interpretações comumente aceitas da teoria de Vygotsky à luz da nova interpretação oferecida neste artigo. Para este fim, concentro-me nas duas questões mencionadas no início deste artigo, ou seja, o significado da ZDP e dos conceitos não espontâneos na teoria de Vygotsky. Com relação ao primeiro, a discussão neste artigo sugere que as duas principais interpretações atuais da ZDP estão parcialmente corretas e parcialmente erradas. A visão “instrucional” (WELLS, 1999; WERTSCH, 1985) está correta na afirmação de que a ZDP é criada — ou mais corretamente, *habilitada* — na colaboração entre a criança e o adulto. Assim, vimos que, de acordo com Vygotsky, a ZDP é habilitada pela formação de um significado não espontâneo pela criança dentro da instrução; esse significado não espontâneo, além disso, define a ZDP porque define o nível de generalidade em que a criança poderá formar significados espontaneamente em seu próximo nível de desenvolvimento. É evidente que a mesma criança pode formar diferentes significados não espontâneos quando colabora com diferentes adultos e, portanto, é claro que a ZDP é criada — ou habilitada — na instrução. No entanto, na visão “instrucional”, a importância da formação de significados não espontâneos pela criança não é inteiramente considerada; Esta visão assume que o princípio explicativo do desenvolvimento conceitual é a interação social contingente na instrução. Aqui, a visão “desenvolvimental” é correta em argumentar que não há nada em qualquer trabalho de Vygotsky, nem nos dos pós vygotkianos, que explique *como e por que* a contin-

gência interacional desencadeia o desenvolvimento conceitual e que, portanto, essa suposição não pode ser mantida.

Neste artigo, argumentei que, de acordo com a teoria de Vygotsky, *o desenvolvimento conceitual é promovido somente por instrução que promova a formação de significados não espontâneos pela criança*. Esta explicação vincula claramente a instrução e o desenvolvimento, uma vez que a formação de significados não espontâneos pela criança é um *ato de aprendizagem*, possível apenas dentro da instrução, mas as relações estruturais entre significados possibilitadas por este ato de aprendizagem produzem um tipo de *autodesenvolvimento* que ocorre primeiro com um conjunto limitado de significados e que é, então, transferido para todo o sistema de generalidade, acabando por dar lugar a um novo estágio ontogenético. Isso é de grande importância, pois significa, em primeiro lugar, que nem toda instrução contingente necessariamente impulsiona o desenvolvimento, pois nem sempre envolve a formação de um significado não espontâneo pela criança e, em segundo lugar, que o desenvolvimento conceitual também pode ser promovido por formas de instrução que não são baseadas na interação social contingente (HAKKARAINEN; BREDIKYTE, 2008; LI; TSAI, 2013; MONTESSORI, 1967; THOMAS, 2000).

No que diz respeito à segunda questão — a dos conceitos não espontâneos e espontâneos — na primeira parte deste artigo, já destaquei que a interpretação mais comum dessa questão, que equipara a distinção não espontâneo / espontâneo a categorias ontogenéticas, revela muitas inconsistências graves. Duas já foram discutidas, mas a interpretação de Vygotsky oferecida anteriormente nos permite adicionar uma terceira. A distinção de Vygotsky entre sincretismo, pensamento por complexos, conceito potencial e conceito verdadeiro se baseia em uma *mesma* relação palavra-objeto e diferentes significados da palavra; é por isso que ele insistiu na equivalência funcional dos significados que os participantes de diferentes idades eventualmente formaram no experimento de “dupla estimulação”. Em contraste, a distinção entre os significados não espontâneos e espontâneos é claramente baseada em *diferentes* relações palavra-objeto. Vygotsky foi muito claro neste ponto: os significados não espontâneos e espontâneos têm relações diferentes com o objeto (ver também VYGOTSKY, 1987, p. 227). Isso é claramente incompatível com a assimilação entre essa distinção e as distinções ontogenéticas que Vygotsky fez no Capítulo 5 de *Thinking and Speech*.

De acordo com a interpretação oferecida neste artigo, conceitos espontâneos e não espontâneos não são categorias ontogenéticas. Em

vez disso, essa distinção responde às diferenças estruturais entre os significados que a criança pode formar de forma independente e aqueles que ela pode formar apenas com a colaboração de um adulto, em um determinado estágio ontogenético: os conceitos não espontâneos são simbolizações de segunda ordem de conceitos espontâneos. Note-se também que, na interpretação comum desta questão, o “conceito científico” geralmente é considerado sinônimo de “conceito não espontâneo”, de modo que a distinção mais frequentemente considerada é aquela entre conceitos científicos e conceitos espontâneos. No entanto, é muito claro que, para Vygotsky, os conceitos científicos são apenas um dos vários tipos de conceitos não espontâneos *no estágio de desenvolvimento por complexos*, incluindo a palavra escrita, a palavra em língua estrangeira e a aritmética. É verdade que ele fez do seu estudo sobre conceitos científicos a parte central de seu argumento, porque este estudo permitiu a descoberta fundamental da lei da interconexão entre estruturas superiores e inferiores em desenvolvimento (ou seja, o autodesenvolvimento de conceitos espontâneos e não espontâneos). Note, no entanto, que os conceitos científicos que ele usou, que foram tomados principalmente das ciências sociais, são não espontâneos no estágio por complexos do desenvolvimento infantil, mas podem ser espontâneos em outros estágios ontogenéticos. Por exemplo, Vygotsky considerava que as formulações aritméticas são não espontâneas no estágio por complexos do desenvolvimento infantil, mas são espontâneas no estágio dos conceitos potenciais. Portanto, embora os conceitos científicos sejam não espontâneos no estágio do desenvolvimento por complexos, as noções de conceito científico e conceito não espontâneo não são sinônimas.

## DISCUSSÃO

Este artigo começou com a pergunta: como a aprendizagem e a instrução influenciam o desenvolvimento conceitual? Nas seções anteriores, tentei oferecer uma interpretação satisfatória de como Vygotsky respondeu a essa pergunta por meio de sua teoria do desenvolvimento cultural. A resposta pode ser sintetizada da seguinte forma: a instrução impulsiona o desenvolvimento conceitual da criança *somente* quando promove a formação de um significado não espontâneo pela criança em relação aos seus significados espontâneos, e quando essa relação é sustentada por tempo suficiente para permitir o autodesenvolvimento mútuo dos significados não espontâneos e espontâneos envolvidos.



Esta resposta modifica significativamente a compreensão comum de noções como a ZDP ou os conceitos espontâneos e não espontâneos. A ZDP não é mais uma relação entre as pessoas, mas sim uma relação estrutural entre significados. A ZDP não é mais ou aprendizagem ou desenvolvimento, mas sim os dois: os significados que constituem a relação estrutural na ZDP são formados por atos de aprendizagem, mas a contradição dialética entre eles provoca um processo de autodesenvolvimento. Os conceitos espontâneos e não espontâneos não são mais categorias ontogenéticas; em vez disso, eles são, ambos, significados que são formados em qualquer estágio ontogenético: os significados não espontâneos são simbolizações de segunda ordem dos significados que a criança pode formar espontaneamente. Finalmente, o princípio explicativo da habilitação de uma ZDP não é mais uma interação social contingente, mas sim a formação de um significado não espontâneo pela criança como um ato de aprendizagem, o que é possível somente dentro da instrução.

Esta nova interpretação da teoria do desenvolvimento cultural de Vygotsky tem implicações importantes para pesquisas e práticas atuais baseadas nesta teoria. Por exemplo, porque o princípio explicativo da criação de ZDPs não é mais uma interação contingente, não há motivo, por um lado, para restringir a pesquisa e a prática baseada em ZDP à interação contingente, embora este tipo de instrução certamente mereça mais estudos e utilizações; e, por outro lado, a pesquisa e a prática sobre interação contingente não devem assumir cegamente que, nesse tipo de instrução, uma ZDP está sendo possibilitada.

Em conexão com essa mesma questão, várias abordagens propuseram a ideia de ZDP grupal para conceituar a interação contingente (e “andaime”) que ocorre na instrução coletiva, como nas salas de aula (GUK; KELLOGG, 2007; NYIKOS; HASHIMOTO, 1997; SMIT et al., 2013). Embora uma analogia útil com a ZDP de Vygotsky tenha sido feita ao falar de desenvolvimento institucional (ENGESTRÖM, 1987; 2001), quando falamos sobre o desenvolvimento conceitual das crianças, a ideia de ZDP grupal é problemática. A instrução pode certamente ser coletiva, e significados não espontâneos podem ser formados pela criança em colaboração com mais de duas pessoas; no entanto, como tentei mostrar neste artigo (veja a Figura 3), mesmo que seja ativada graças à colaboração, uma ZDP é uma possibilidade para o desenvolvimento *individual* da criança, uma possibilidade que é definida pelo significado não espontâneo que *esta* criança formou em relação a

seus significados espontâneos, e que será realizada como *seu próprio* processo de autodesenvolvimento. Portanto, independentemente do número de participantes em colaboração, uma ZDP deve ser entendida como distintamente possibilitada para cada criança. Consequentemente, deve-se assumir que, na instrução coletiva, há tantas ZDPs como crianças formando significados não espontâneos.

No entanto, mesmo que possamos rejeitar a ideia de ZDP grupal, ninguém está negando que a instrução coletiva pode fornecer possibilidades expandidas para habilitar ZDPs para as crianças. Por exemplo, uma hipótese derivada da teoria de Vygotsky poderia ser que, porque a formação de um significado não espontâneo pela criança se baseia em uma diferença desenvolvimental presente na situação de instrução (por exemplo, um adulto que pensa em termos de conceitos verdadeiros e uma criança que pensa em termos de complexos); a presença de vários níveis de desenvolvimento na situação instrucional ampliará as possibilidades de imitação intelectual por parte das crianças. Por exemplo, uma criança pode não ser capaz de imitar o significado formado pelo professor, mas pode imitar a imitação intelectual desse significado que outra criança pode ser capaz de fazer. Isso pode ser pensado como duas ZDPs diferentes ligadas entre si, possíveis apenas por causa da presença de três níveis de desenvolvimento na situação de instrução. Esta hipótese teórica desafiaria a prática, muito difundida em escolas urbanas, de homogeneizar as salas de aula de acordo com a idade das crianças, uma vez que a presença de mais níveis de desenvolvimento na situação instrucional poderia aumentar as oportunidades de permitir ZDPs. No entanto, esta questão tem sido pouco explorada do ponto de vista empírico, e é necessário investigar muito mais para entender como a instrução coletiva e o aumento do número de diferentes níveis de desenvolvimento na situação de instrução aumentam as possibilidades de ativação de ZDPs.

A teoria de Vygotsky também tem implicações importantes para a pesquisa ontogenética e o desenho curricular. A pesquisa desenvolvimental tem proporcionado descrições razoavelmente boas da ontogenia conceitual da criança; no entanto, seguindo os postulados de Piaget, essas descrições têm se concentrado quase que exclusivamente na formação de significados espontâneos (PSALTIS; DUVEEN; PERRET-CLERMONT, 2009). A ontogenia da formação de significados não espontâneos é, portanto, amplamente desconhecida e inexplorada. A este respeito, uma questão central é fornecer uma descrição dos significados que as crianças são capazes de formar não espontaneamente em cada estágio ontogenético. Isso também

pode ter implicações importantes para o plano curricular. As abordagens convencionais atuais tendem a organizar o currículo de acordo com os significados que as crianças podem formar espontaneamente em diferentes idades (FORMAN, 2015; SCHMITTAU, 2004). Em contrapartida, a teoria vygotskiana implica que os currículos escolares devem ser organizados de acordo com os significados que as crianças de diferentes idades podem formar apenas de modo não espontâneo (VYGOTSKY, 1987, p. 211), a fim de impulsionar o desenvolvimento cultural.

Esta implicação da teoria de Vygotsky foi expandida por Davydov (1972/1990), que inspirou vários estudiosos que trabalham nessa direção (SAXE et al., 2015, SCHMITTAU, 2005). A partir desta abordagem, por exemplo, foi mostrado (DAVYDOV, 1972/1990, SCHMITTAU, 2005) que as crianças no estágio de pensamento por complexos podem formar, de modo não espontâneo, significados algébricos, em contraste com a crença de Vygotsky de que os significados algébricos poderiam ser formados de forma não espontânea apenas no estágio de pensamento por conceitos potenciais. Por conseguinte, foi proposto que a álgebra já fosse introduzida no primeiro ano da escola primária, antes da introdução da aritmética (DAVYDOV, 1972/1990, SCHMITTAU, 2005). Este é apenas um exemplo da importância de se obter uma melhor compreensão da ontogênese de significados não espontâneos, já que de acordo com a teoria de Vygotsky, é a formação de significados não espontâneos das crianças que deve dirigir o plano curricular.

Pesquisas adicionais também são necessárias sobre a própria teoria de Vygotsky. A este respeito, a pesquisa será especialmente importante para entender como um novo nível de generalidade, uma vez consolidado para um conjunto relativamente reduzido de significados, é transferido para toda a estrutura de generalização. Vygotsky disse apenas que isso ocorre de acordo com leis estruturais básicas. Mas como isso ocorre? Quão grande o conjunto inicial de significados precisa ser para que este novo nível de generalidade seja transferido para todo o sistema? Quais leis estruturais básicas causam essa transferência? Este é talvez o elo mais fraco da cadeia e um aspecto da teoria de Vygotsky que requer mais esclarecimentos.

Além disso, deve-se notar que a teoria de Vygotsky considera o desenvolvimento da criança apenas na direção de conceitos verdadeiros. Isso foi questionado por alguns estudiosos socioculturais (MATUSOV, 2008; TULVISTE, 1991; WERTSCH; TULVISTE, 1992), que argumentaram que em sociedades e culturas que diferem da de Vygotsky, a direção do desenvolvimento pode ser marcada por outros tipos de

pensamento e não só pelos conceitos verdadeiros. Este argumento se baseia na especificidade situacional do funcionamento mental: porque diferentes culturas e sociedades são permeadas por diferentes configurações de atividade, podemos esperar que elas se caracterizem por diferentes modos de pensar. Outros estudiosos (COLE, 1990; TOOMELA, 2008) argumentam que os modos de pensamento são universais, assim como os caminhos do desenvolvimento que conduzem a conceitos verdadeiros, mas que, em diferentes culturas, esses modos de pensar estão inseridos em diferentes práticas culturais (de modo que os instrumentos etnocêntricos concebidos nas sociedades ocidentais globalizadas obscurem nossa visão da expressão desses modos de pensar). Ambos os argumentos devem ser levados em consideração ao se realizar pesquisas sobre a teoria do desenvolvimento cultural de Vygotsky.

## HOW INSTRUCTION INFLUENCES CONCEPTUAL DEVELOPMENT: VYGOTSKY'S THEORY REVISITED

**Abstract:** *Although current interpretations of Vygotsky's theory largely assume that instruction pushes development, the issue of how this occurs has yet to be clarified. For example, the notion of "zone of proximal development" has aroused strong disagreement, and the common conceptualization of the notion of "nonspontaneous concept" has been widely recognized as unsatisfactory. This article proposes a new interpretation of Vygotsky's theory of cultural development, closely based on Vygotsky's writings, that clarifies why and how instruction pushes development and resignifies the notions of zone of proximal development and nonspontaneous concept. The article introduces important nuances into the widely held interpretations of Vygotsky's theory and discusses some of the implications of these nuances for research and practice in educational psychology.*

**Keywords:** *Vygotsky. development. Instruction. ZDP. Didactic.*

Notas

- 1 É amplamente aceito que as traduções inglesas mais confiáveis dos escritos de Vygotsky estão nos seis volumes de *Collected Works* e no volume intitulado *The Vygotsky Reader (O Leitor Vygotsky)* (GREDLER, 2012). Neste artigo, eu trabalho principalmente com a tradução de *Thinking and Speech (Pensamento e Fala)* que aparece no Volume 1 de *Collected Works (VYGOTSKY, 1987)*, e com alguns textos incluídos em *Vygotsky Reader (VYGOTSKY, 1994)*.

- 2 O trabalho de Vygotsky sobre o desenvolvimento de conceitos artificiais consistiu em um experimento denominado “experimento de dupla estimulação”, no qual pessoas de diferentes idades tinham que formar significados para palavras inexistentes, inventadas pelos pesquisadores. O trabalho de Vygotsky sobre o desenvolvimento de conceitos naturais consistiu numa pesquisa que realizou nas escolas primárias para investigar como os conceitos utilizados naturalmente nessas configurações foram desenvolvidos em crianças. Forneço maiores detalhes sobre o trabalho de Vygotsky sobre conceitos artificiais na seção A Ontogênese da Formação do Significado da Palavra e sobre seu trabalho com conceitos naturais na seção Autodesenvolvimento.
- 3 Os termos unificação, generalização, síntese, conexão, por um lado, e os termos isolamento, abstração, análise e separação, por outro, foram usados consistentemente por Vygotsky como sinônimos. Veja, por exemplo, Vygotsky (1987, p. 137, 150, 156, 157).
- 4 Talvez seja apropriado aqui fazer a clara distinção entre independência e autonomia. De acordo com Chirkov et al. (2003, p. 98), independência é “a circunstância de não contar com outros para apoio, ajuda ou contribuição”, enquanto “a pessoa é autônoma quando o seu comportamento é voluntariamente constituído”. A distinção entre conceitos espontâneos e não espontâneos se baseia na noção de “independência”, e não na noção de “autonomia”. Assim, na formação de significados espontâneos e não-espontâneos, a criança pode ter um forte senso de autonomia. A diferença é que a criança pode formar significados espontâneos de forma independente, enquanto só pode formar um significado não espontâneo imitando um adulto.
- 5 Por exemplo, no início da idade escolar (estágio de pensamento por complexos), a criança pode, espontaneamente, formar significado de números, mas requer colaboração de adultos para formar um significado para uma fórmula aritmética. No final da idade escolar (estágio de pensamento por conceitos potenciais), ela já pode formar um significado para uma fórmula aritmética espontaneamente, mas requer colaboração adulta para formar significado para uma equação algébrica. Finalmente, na adolescência (estágio do pensamento por conceitos verdadeiros), a criança pode, espontaneamente, formar um significado para uma equação algébrica. Para Vygotsky o estágio de pensamento por conceitos verdadeiros é o ápice do desenvolvimento conceitual e, uma vez que este estágio foi completamente alcançado, o adolescente pode formar qualquer significado por conta própria. Portanto, de acordo com Vygotsky, não há significados não espontâneos para o adolescente uma vez que esta última etapa tenha sido consolidada.
- 6 Para Vygotsky, a idade escolar vai de 7-8 anos até a idade de 11-12 anos (VYGOTSKY, 1998).

#### Referências

- ALLAL, L.; DUCREY, G. P. Assessment “of”- or “in”- the Zone of Proximal Development. *Learning and Instruction*, v. 10, p.137-152, 2000.
- BLUNDEN, A. *Concepts: A critical approach*. Leiden, The Netherlands: Brill, 2012.
- BRUNER, J. *The relevance of education*. New York, NY: Norton, 1973.
- CHAIKLIN, S. The zone of proximal development in Vygotsky’s analysis of learning and instruction. In: KOZULIN, A. et al. (Eds.). *Vygotsky’s educational theory and practice in cultural context*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003, pp. 39- 64.
- CHIRKOV, V. et al. Differentiating autonomy from individualism and independence:

A self-determination theory perspective on internalization of cultural orientations and wellbeing. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 84, p. 97-110, 2003.

COLE, M. The zone of proximal development: where culture and cognition create each other. In: WERTSCH, J. V. (Ed.). *Culture, communication and cognition. Vygotskian perspectives*. New York, NY: Cambridge University Press, 1985. p. 146-161.

COLE, M. Cognitive development and formal schooling: The evidence from cross-cultural research. In: MOLL, L. (Ed.). *Vygotsky and education. Instructional implications and applications of sociohistorical psychology*. New York, NY: Cambridge University Press, 1990. p. 89-110.

DANIELS, H. *Vygotsky and pedagogy*. London, UK: Routledge Falmer. 2001.

DAVYDOV, V. V. *Types of generalization in instruction: Logical and psychological problems in the structuring of school curricula*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 1990 (Original work published 1972).

DEWEY, J. *Democracy and education*. New York, NY: Macmillan, 1930.

ENGESTRÖM, Y. *Learning by expanding*. Helsinki, Finland: Orienta- Konsultit Oy, 1987.

ENGESTRÖM, Y. Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, v. 14, 133-156, 2001.

FORMAN, E. A. The dialectic between embodied experiences and mathematical concepts. Commentary on Saxe, de Kirby, Kang, Le, and Schneider. *Human Development*, v. 58, p. 50-54, 2015.

GIBBONS, P. Mediating language learning: Teacher interactions with ESL students in a content-based classroom. *TESOL Quarterly*, v. 37, p. 247-273, 2003.

GLICK, J. Prologue. In: RIEBER, R. W. (Ed.). *Collected works of L. S. Vygotsky: Vol. 4. The history of the development of higher mental functions* (p. v-xvi). New York, NY: Plenum, 1997.

GOLDENBERG, C. *Instructional conversations and their classroom applications* (Educational Practice Report 2. Paper EPR02). Santa Cruz, CA: National Center for Research on Cultural Diversity and Second Language Learning. 1991. Retrieved from: <<http://www.escholarship.org/uc/item/6q72k3k9>>.

GREDLER, M. E. Understanding Vygotsky for the classroom: Is it too late? *Educational Psychology Review*, v. 24, p. 113-131, 2012.

GUK, I.; KELLOGG, D. The ZPD and whole class teaching: Teacher-led and student-led interactional mediation of tasks. *Language Teaching Research*, v. 11, p. 281-299, 2007.

HAKKARAINEN, P.; BREDIKYTE, M. The zone of proximal development in play and learning. *Cultural-Historical Psychology*, v. 4, p. 2-11, 2008.

KOZULIN, A. *Vygotsky's psychology: a biography of ideas*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.

LANTOLF, J. P. Dynamic assessment: The dialectic integration of instruction and assessment. *Language Teaching*, v. 42, p. 355-368, 2009.

LARRAÍN, A.; HAYE, A. A dialogical conception of concepts. *Theory and Psychology*, v. 24, p. 459-478, 2014.

LI, M. C.; TSAI, C. C. Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology*, v. 22, p. 877- 898, 2013.

- MATUSOV, E. Applying a sociocultural approach to vygotskian academia: 'Our tsar isn't like yours, and yours isn't like ours'. *Culture and Psychology*, v. 14, p. 5-35, 2008.
- MERCER, N. *Words and minds: How we use language to think together*. London, UK: Routledge, 2000.
- MONTESSORI, M. *The discovery of the child*. New York, NY: Ballantine Books, 1967.
- NYIKOS, M.; HASHIMOTO, R. Constructivist theory applied to collaborative learning in teacher education: in search of ZPD. *The Modern Language Journal*, v. 81, p. 506-517, 1997.
- OHTA, A. S. Interlanguage pragmatics in the zone of proximal development. *System*, v. 33, p. 503-517, 2005.
- PALINCSAR, A. S.; BROWN, A. L. Reciprocal teaching of comprehension- fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, v. 1, p. 117-175, 1984.
- PIAGET, J. *Psicología y Pedagogía* [Psychology and pedagogy]. Barcelona, Spain: Ariel, 1981/1969.
- POEHNER, M. E.; LANTOLF, J. P. Vygotsky's teaching-assessment dialectic and L2 education: the case for dynamic assessment. *Mind, Culture, and Activity*, v. 17, p. 312-330, 2010.
- PSALTIS, C.; DUVEEN, G.; PERRET-CLERMONT, A. N. The social and the psychological: Structure and context in intellectual development. *Human Development*, v. 52, p. 291-312, 2009.
- ROJAS-DRUMMOND, S. et al. 'Dialogic scaffolding': Enhancing learning and understanding in collaborative contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, v. 2, p. 11-21, 2013.
- ROSSEAU, J. J. *Emile or on education* (A. Bloom, Trans.). New York, NY: Basic Books, 1979.
- SAKHAROV, L. Methods for investigating concepts. In: VAN DER VEER R.; VALSINER, J. (Eds.). *The Vygotsky reader*. Cambridge, MA: Blackwell, p. 73-98, 1994.
- SAXE, G. B. et al. Studying cognition through time in classroom community: the interplay between "everyday" and "scientific concepts". *Human Development*, v. 58, p. 5-44, 2015.
- SCHMITTAU, J. Vygotskian theory and mathematics education: Resolving the conceptual-procedural dichotomy. *European Journal of Psychology of Education*, v. 19, n. 1, p. 19-43, 2004.
- SCHMITTAU, J. S. The development of algebraic thinking. A Vygotskian perspective. *ZDM*, v. 37, p.16-22, 2005.
- SMIT, J.; VAN EERDE, H. A. A.; BAKKER, A. A conceptualisation of whole-class scaffolding. *British Educational Research Journal*, v. 39, p. 817-834, 2013.
- THARP, R.; GALLIMORE, R. *Rousing minds to life: Teaching, learning and schooling in social context*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1988.
- THOMAS, J. W. *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation, 2000.
- TOLMAN, C. The metaphysic of relations in Klaus Riegel's "Dialectics" of human development. *Human Development*, v. 24, p. 33-51, 1981.

- TOOMELA, A. Commentary: Vygotskian Cultural-historical and sociocultural approaches represent two levels of analysis: Complementarity instead of opposition. *Culture and Psychology*, v. 14, p. 57- 69, 2008.
- TOWSEY, P.; KELLOGG, D.; COLE, M. *The Symposium on Vygotsky's Concepts: Part One* [PDF notes]. 2010. Available from: [http://lchc.ucsd.edu/mca/Vygotsky\\_Concept\\_Symposium.pdf](http://lchc.ucsd.edu/mca/Vygotsky_Concept_Symposium.pdf).
- TOWSEY, P. M.; MACDONALD, C. A. Wolves in sheep's clothing and other Vygotskian constructs. *Mind, Culture and Activity*, v. 16, p. 234-262, 2009.
- TULVISTE, P. *Cultural-historical development of verbal thinking*. Commack, NY: Nova Science, 1991.
- VAN COMPERNOLLE, R. A.; ZHANG, H. Dynamic assessment of elicited imitation: A case analysis of an advanced L2 English speaker. *Language Testing*, v. 31, p. 395-412, 2014.
- VAN DE POL, J.; VOLMAN, M.; BEISHUIZEN, J. Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, v. 22, p. 271-296, 2010.
- VYGOTSKY, L. S. *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, E. Souberman, Eds. & Trans.). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- VYGOTSKY, L. S. Thinking and speech (N. Minick, Trans.). In: RIEBER R. W.; CARTON, A. S. (Eds.). *The collected works of L. S. Vygotsky*. Volume 1: Problems of general psychology. New York, NY: Plenum Press, 1987. p. 39-285.
- VYGOTSKY, L. S. The problem of the cultural development of the child. In: VAN DER VEER, R.; VALSINER, J. (Eds.). *The Vygotsky reader*. Cambridge, MA: Blackwell, 1994. p. 57-72.
- VYGOTSKY, L. S. The problem of age (M. Hall, Trans.). In: RIEBER R. W. (Ed.). *The collected works of L. S. Vygotsky*. Vol. 5: Child psychology. New York, NY: Plenum Press, 1998. p. 187-205.
- WELLS, G. *Dialogic Inquiry: Towards a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999.
- WERTSCH, J. V. *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.
- WERTSCH, J.; TULVISTE, P. L. S. Vygotsky and contemporary developmental psychology. *Developmental Psychology*, v. 28, p. 548-557, 1992.
- WOOD, D.; BRUNER, J. S.; ROSS, G. The role of tutoring in problem- solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, v. 17, p. 89-100, 1976.