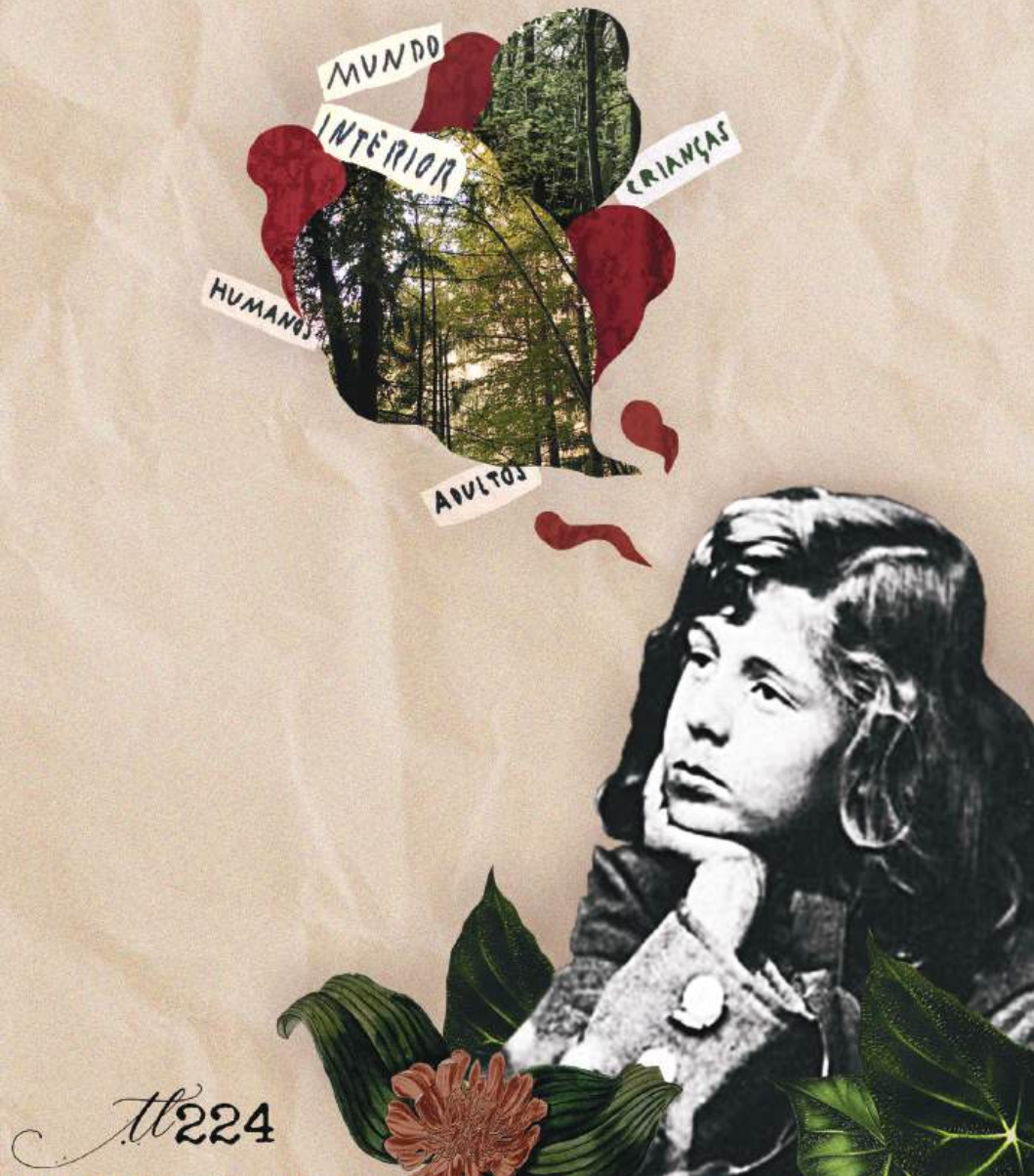
Nayane B. Gonçalves

# APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

## As Contribuições de Vigotski




224

# APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

## As Contribuições de Vigotski

Nayane B. Gonçalves

# APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

## AS CONTRIBUIÇÕES DE VIGOTSKI

Setor de Publicações do IEL



2019

APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO:
AS CONTRIBUIÇÕES DE VIGOTSKI



Revisão
Heloiza Lopes de Oliveira
Luiza Batista Melo da Silva
Victória Pereira Rocha

Preparação
Heloiza Lopes de Oliveira
Luiza Batista Melo da Silva
Victória Pereira Rocha

Capa
Victória Pereira Rocha

Diagramação
Luiza Batista Melo da Silva



Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Leandro dos Santos Nascimento - CRB 8/834

G586a

Gonçalves, Nayane B., 1993-
Aprendizagem e desenvolvimento cognitivo: as contribuições de Vigotski / Nayane B. Gonçalves; organizadoras: Heloiza Lopes de Oliveira, Luiza Batista Melo da Silva, Victória Pereira Rocha. -- Campinas, SP : UNICAMP /IEL/Setor de Publicações, 2019.
92 p.

ISBN 978-85-62641-26-8

1. Vigotsky, L. S. (Lev Semenovich), 1896-1934. 2. Aprendizagem. 3. Desenvolvimento cognitivo. 4. Educação I. Oliveira, Heloiza Lopes de, 1994-. II. Silva, Luiza Batista Melo da,1999-. III. Rocha, Victória Pereira, 2000-. IV. Título. V. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem.

CDD: 370.152

“Na ausência do outro o
homem não se constrói”

Lev Vigotski

# AGRADECIMENTOS

À orientadora, professora e doutora Rosana Novaes, pelo seu espírito humanístico e compreensivo, que nunca se descuidou deste trabalho, mesmo estando distante, e por haver dado alternativas de temas, quando não era mais possível continuar com as ideias iniciais.

À Larissa Mazuchelli, que esteve disposta a ajudar com qualquer dúvida, por qualquer meio de comunicação que fosse. Certamente, este livro não estaria da mesma forma sem sua atenção.

Ao psicanalista e amigo Fernando do Carmo, que ajuda a construir o melhor de seus pacientes e os faz percebê-lo.

Às amigas Alice Lima, Clarissa Rosa, Isabela Vicentin, Isabella de Oliveira, Tainã Orellana e Pamella Machado, sempre solícitas. Esse livro não teria vingado sem a luz dessas amizades.

Ao Fábio Hideki Miyake, pelo seu apoio incondicional e pelo seu carinho silencioso.

À professora e doutora Ana Luisa Smolka e à doutora Thalita Cristina Souza-Cruz, que gentilmente aceitaram dialogar sobre este trabalho, por ocasião de sua defesa pública.

À Teresinha Tagliaferro e ao Adebrair Júnior, pelo carinho e incentivo eternos. Finalmente, à Benedita Tagliaferro, que ensinou a todos com quem cruzou pela sua caminhada, já findada por aqui, o quanto um ser humano pode ser humilde e bondoso.

# Sumário

# PREFÁCIO

> A linguagem carrega consigo os conceitos generalizados, que são a fonte do conhecimento humano. Instrumentos culturais especiais, como a escrita e a aritmética, expandem enormemente os poderes do homem, tornando a sabedoria do passado analisável no presente e passível de aperfeiçoamento no futuro (LURIA, 2010, P. 26).

> Não podemos falar de significado da palavra tomado separadamente. O que ele significa? Linguagem ou pensamento? Ele é ao mesmo tempo linguagem e pensamento porque é *uma unidade do pensamento verbalizado* (VIGOTSKI, 2001, P. 10)[1].

É com muita alegria que escrevo este *prefácio* para apresentar o trabalho de *Nayane Bonifácio Gonçalves*, selecionado pela Comissão de Graduação do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL/UNICAMP) como a melhor monografia do curso de Linguística do ano de 2018.

O trabalho foi desenvolvido sob minha orientação e com a prestimosa e competente coorientação de minha aluna de doutorado Larissa P. Mazuchelli, no âmbito da Neurolinguística, linha de pesquisa *Linguagem e Pensamento*. A perspectiva enunciativo-discursiva que fundamenta o trabalho nessa área foi inaugurada no IEL nos anos 80, por Maria Irma Hadler Coudry, com a publicação da obra *Diário de Narciso: discurso e afasia* (1988 [1986]). Desde o princípio, essa perspectiva fundamentou-se, dentre outros autores, nos escritos de Luria e de Vygotski acerca da relação entre o cérebro e a linguagem e sobre o papel dessa mesma na constituição das demais funções superiores: atenção, percepção e memória.

1 Essas citações foram retomadas neste prefácio porque foram escolhidas por Nayane Gonçalves em seu trabalho, a fim de enfatizar a contribuição de Luria e de Vigotski no desenvolvimento do tema.

O título do ensaio – *Aprendizagem e desenvolvimento cognitivo:as contribuições de Vigotski* – remete a um tema sempre atual, de extrema importância para a teoria linguística e, em especial, para a formação de professores. Segundo a autora, as questões sobre as quais se debruçou "foram motivadas na disciplina Linguagem e Pensamento", que integra o elenco de disciplinas obrigatórias do curso e que, ao nosso ver, é essencial para uma visão integrada, dinâmica, subjetiva e humanística do funcionamento das funções superiores.

Todos esses processos, portanto, que funcionam de forma integrada e dinâmica, formam a base para a aprendizagem. Este é o cerne do trabalho da Nayane, explícito no objetivo de seu estudo: "articular questões que tratam da relação entre linguagem e funcionamento cerebral nos processos de desenvolvimento da linguagem e da cognição e que podem iluminar aspectos do que se concebe como *aprendizagem*".

Além da Linguística, o trabalho de Nayane Gonçalves percorre reflexões feitas no campo da Filosofia da Educação – como as de Angel Pino – autor que afirma, baseando-se em Vigotski acerca das funções superiores, que "tudo nelas é social: sua composição, sua estrutura genética e seu modo de funcionar" (PINO, 2000, P. 60, *APUD* GONÇALVES, 2019, P. 25). A escolha criteriosa da bibliografia do estudo revela, também, a inestimável contribuição de disciplinas da Faculdade de Educação para a formação do licenciado em Letras.

É evidente que, pela natureza do trabalho, algumas opções e recortes precisaram ser feitos. Assim, a Nayane destacou a formação e o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e dos conceitos científicos, passando pela noção vigotskiana de "pseudo-conceitos", sempre baseando-se na principal obra de Vigotski na temática – *A construção do pensamento e da linguagem*. A linguagem, nesse contexto, é um elemento mediador que torna possível o acesso do homem ao mundo. É um substrato necessário à aprendizagem humana. Aspectos biológicos e culturais são necessariamente

relacionados e destaca-se o papel fundamental da *vivência* da criança no processo.

O trabalho da Nayane foi escrito com muita clareza, do ponto de vista de quem se coloca como interlocutor ativo no processo ensino-aprendizagem. Por isso, o texto dispensa a necessidade de que seu conteúdo seja "esmiuçado" para o leitor. Quando alguma questão mais pontual demanda aprofundamento, são inseridas notas de rodapé para guiar a reflexão.

Lembro-me que, no início do processo de orientação, quando a Nayane estava no terceiro ano da Licenciatura em Letras, ela tinha a preocupação de desenvolver uma monografia que, de alguma forma, pudesse contribuir para a formação do professor. Ao mesmo tempo – como é muito comum ao longo da graduação – tinha muitas dúvidas sobre o seu futuro profissional. Achava que talvez não tivesse um preparo suficiente (ou a autoconfiança necessária) para entrar em sala de aula. Entretanto, logo após a conclusão do curso, ela encarou o desafio, com todas as incertezas e receios. Não demorou para que se apaixonasse definitivamente pela profissão e, mais importante, por seus alunos.

Para terminar, menciono duas outras questões que me parecem relevantes neste prefácio. A primeira diz respeito a uma grande qualidade da Nayane, que é a de reconhecer a contribuição do "outro" para sua reflexão; a relevância do diálogo, do tempo dedicado ao debate pelos seus interlocutores. Nós é que te agradecemos, Nayane, pela oportunidade desse diálogo. A segunda, para concluir, diz respeito à ênfase que ela dá, a partir da noção de "mediação", ao papel do adulto no processo de aprendizagem. O adulto que mostra à criança o mundo e que media as suas vivências. Grande responsabilidade!

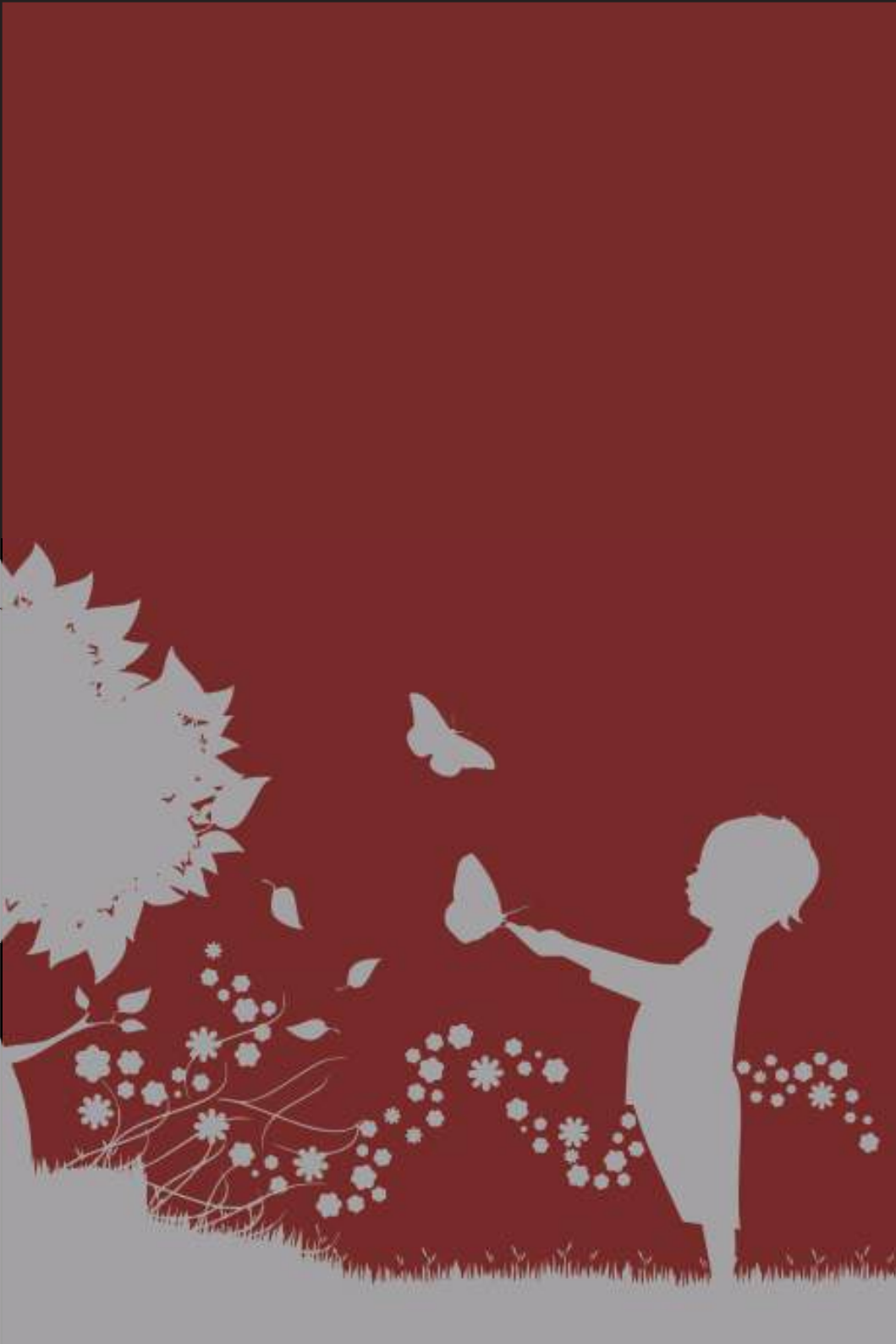
Parabéns, Nayane, pelo seu trabalho, e bem-vinda ao mundo dos "adultos". Mas… lembre-se do que você mesma concluiu em seu trabalho:

Em Vygotsky não se põe fim a processos. Eles continuam a movimentar-se. Quando um processo parece ter alcançado um fim, na verdade é porque se transformou em outro.

E não é assim também com a própria vida?

(NAYANE B. GONÇALVES, 2019).

Rosana do Carmo Novaes Pinto



# INTRODUÇÃO

O trabalho que aqui apresentamos é resultado das reflexões acerca de pressupostos da teoria vigotskiana relativos ao tema *aprendizagem*, inicialmente motivadas na disciplina Linguagem e Pensamento e desenvolvidas ao longo de estudos monográficos, do curso de licenciatura em Letras[1]. Vale destacar também a contribuição da disciplina que compõe o estágio docente realizada na Faculdade de Educação[2]. Essas reflexões têm ainda como base as conjecturas teórico-metodológicas da Neurolinguística de orientação enunciativo-discursiva, desenvolvida no Instituto de Estudos da Linguagem/Unicamp, desde os primeiros trabalhos de Coudry (1988 [1986]).

O objetivo deste livro é, portanto, articular questões que tratam da relação entre linguagem e funcionamento cerebral nos processos de desenvolvimento da linguagem e da cognição e que podem iluminar aspectos do que se concebe como *aprendizagem*.

Para tanto, fundamentamos nosso trabalho, sobretudo, na obra *A construção do pensamento e da linguagem*[3] de Vigotski[4], que caracteriza a perspectiva histórico-cultural e respalda teórico-metodologicamente as pesquisas desenvolvidas na Neurolinguística de orientação enunciativo-discursiva. Buscamos também trazer para a reflexão trabalhos sobre a contribuição dos postulados vigotskianos publicados por pesquisadores da área de Psicologia e Educação.

Primeiramente, retomamos a concepção de cérebro definida

1 O módulo de *Neurolinguística* da disciplina *Linguagem e Pensamento* foi ministrado pela professora e doutora Rosana Novaes. As disciplinas de *Estudos Monográficos* também estiveram sob sua responsabilidade e contaram com a valiosa colaboração da doutoranda Larissa P. Mazuchelli, que coorientou este trabalho.

2 Disciplina desenvolvida pela professora e doutora Ana Bustamante Smolka, em colaboração com seu doutorando Weber Shulter.

3 Chamamos atenção para a importância do trabalho desenvolvido ter sido realizado a partir da tradução em português feita diretamente do russo.

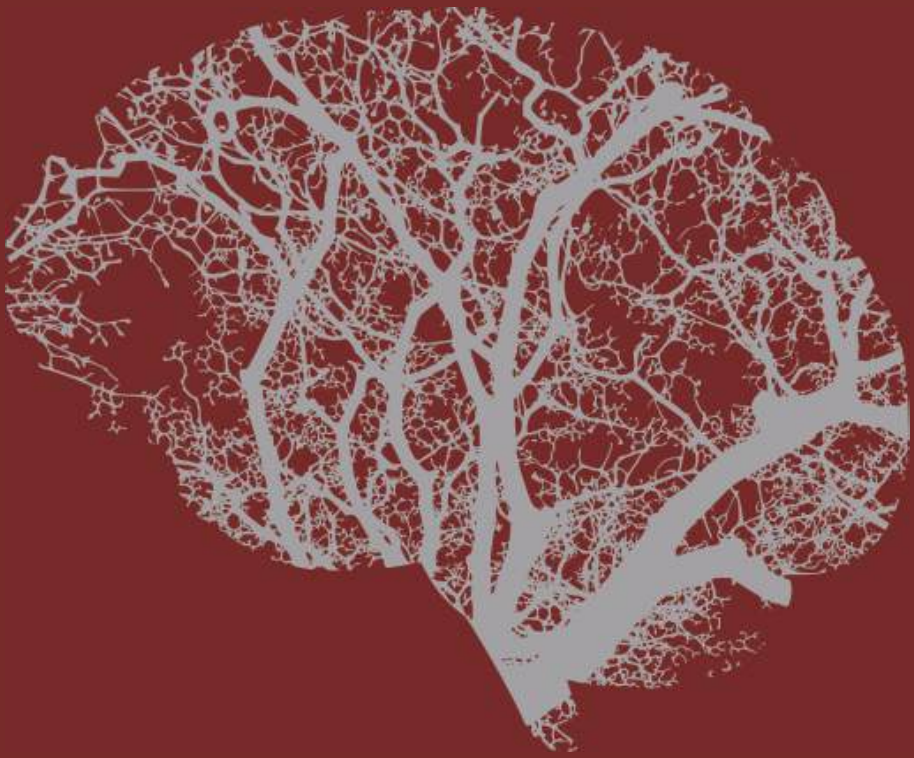
4 Adotamos essa grafia para redação deste trabalho, mas mantivemos as diferentes grafias ("Vygotsky" e "Vygotski"), utilizadas pelos autores nas citações e referências.

por Luria (1981) e discorremos sobre as *funções cognitivas superiores* (ou *funções complexas*, CF. VIGOTSKI, 2001) e a origem social dessas. Em seguida, apresentaremos a reflexão dos autores sobre o papel primordial da linguagem na constituição do psiquismo humano, bem como o processo descrito por Vigotski sobre a *aprendizagem* de conceitos pelas crianças, intimamente relacionado ao que o autor caracteriza como *pensamento verbal*. Destacamos, na reflexão, a relevância da *mediação*, sobretudo do *papel do adulto* e do *meio social* nesse percurso.

Por fim, após problematizar a definição de *meio* em Vigotski, concluímos o trabalho trazendo estudos recentes sobre a importância da teoria do autor para o entendimento de como a aprendizagem acontece e suas influências sobre a própria estrutura do cérebro.

É importante ressaltar que este trabalho se constitui como uma reflexão inicial sobre questões consideradas relevantes para a formação do Licenciado em Letras. Acreditamos que os postulados de Vigotski contribuem para tornar a atitude do professor mais benevolente no seu percurso pedagógico. Levam-no a compreender que cada aluno possui uma história pessoal e conhecimentos únicos, singulares. Uma sala de aula nunca é homogênea e, consequentemente, dentro desta teoria, o processo de ensinar não pode desconsiderar a heterogeneidade (interpessoal e intrapessoal) constitutiva da natureza humana.

Como abordaremos, compreender os meios, os contextos e as vivências de cada aluno é uma tarefa difícil. Estar predisposto a compreendê-los, portanto, significa já ter percorrido uma boa parte do caminho.



# A CONCEPÇÃO DE CÉREBRO

É necessário, antes de qualquer outro passo, discorrer sobre a concepção teórica de *cérebro*, que subsidia nossa concepção de *aprendizagem*. Sendo assim, nesta seção do trabalho, traremos alguns pontos da abordagem neuropsicológica de Luria, autor que compartilhava das ideias de Vigotski, e foi seu colaborador[1] em diversos estudos. Em seguida, discorreremos sobre a noção de *função superior*, segundo Vigotski e Luria.

## A concepção de cérebro na Abordagem Neuropsicológica de Luria

Segundo Bastos e Alves (2013, p. 44), a abordagem Neuropsicológica de Luria foi "um avanço na explicação dos mecanismos neuroanatomofisiológicos das funções mentais superiores", pois rompeu com a teoria idealista clássica, fazendo florescer uma concepção dinâmica de cérebro. Trata-se de uma visão cujo funcionamento é *sistêmico, cujas áreas especializadas trabalham em conjunto*, em contraposição a uma perspectiva localizacionista em que suas partes trabalham de maneira independente. As contribuições de Luria até hoje influenciam as neurociências .

Para ele, diversas partes anatômicas do cérebro se inter-relacionam e funcionam em cooperação, de forma organizada (bastos & alves, 2013). Essas partes foram agrupadas e denominadas pelo autor como Unidades Funcionais I, II e III, e, "embora cada unidade tenha uma função singular e específica, a cognição depende de uma colaboração íntima entre todas as três unidades" (kagan & saling, 1997, p. 21).

---

1 Contudo, como bem lembra Silva (2012), citando os estudos de Oliveira e Rego (2010), Luria ficou conhecido, inicialmente, no Brasil, dentre os pesquisadores de ciências biológicas, medicina e fonoaudiologia, e não no campo da educação como colaborador de Vigotski. Isso devido ao fato de os seus estudos terem sido publicados no país antes dos daquele.

A Unidade Funcional I é formada estruturalmente pelo tronco encefálico e regula o ciclo de sono e vigília (ou seja, a atividade consciente), sendo responsável também pelo tônus cortical. Por sua vez, a Unidade Funcional II é encarregada de "receber, analisar e armazenar os estímulos de natureza auditiva, tátil-cinestésica e visual" (BASTOS & ALVES, 2013, P. 44). Sua estrutura abarca os lobos temporal, occipital e parietal.

Os lobos frontais constituem a Unidade Funcional III. Luria (1981, *APUD* BASTOS & ALVES, 2013, P. 45) afirma que esses têm o papel mais importante na formação da atividade consciente. Foi a última unidade a se desenvolver e a maturar ontológica e filogeneticamente. Cabe a ela a "programação de ações, regulação, produção da linguagem, controle de conduta ou autocontrole, relação e julgamento social refletindo as consequências dessas atitudes" (BASTOS & ALVES, 2013, P. 45).

Para Luria (1981), as unidades funcionais são constituídas por zonas cerebrais que possuem aspectos importantes a serem considerados. Trazemos a tabela abaixo, elaborada por Kagan & Saling (1997)[2], para sintetizar as características das três unidades e das suas zonas funcionais.

**TABELA 1.** Alguns aspectos dos papéis das unidades e zonas corticais nos sistemas funcionais da fala e da linguagem em relação à função do hemisfério esquerdo/dominante

| | | | |
|---|---|---|---|
| UNIDADE I | Mantém o nível ideal de tônus cortical necessário para o funcionamento dos sistemas da fala e da linguagem | | |
| UNIDADE II | ZONA PRIMÁRIA | ZONA SECUNDÁRIA | ZONA TERCIÁRIA |
| Analisador auditivo | Recebe impulsos auditivos | Reconhecimento e processamento de sons da fala ou fonemas | Integração de *input* sucessivo |
| Analisador visual | Recebe impulsos visuais | Funções gnósticas visuais | |
| Analisador tátil-cinestésico | Recebe impulsos sensoriais | Funções gnósticas tátil-cinestésicas | |
| UNIDADE III | ZONA PRIMÁRIA | ZONA SECUNDÁRIA | ZONA TERCIÁRIA |
| | Canal de saída para movimento | Planejamento de movimento | Regulação e verificação de comportamento complexo |

FONTE: KAGAN & SALING (1997, P. 38)

2 Sugerimos a leitura dessa obra a todos os que se iniciam nos estudos de Luria, por seu caráter bastante didático acerca de questões tão complexas e essenciais para a compreensão das funções mentais superiores.

Vemos na figura que as Unidades II e III apresentam três zonas corticais, caracterizadas como *primária, secundária e terciária*. A zona primária da Unidade II recebe impulsos auditivos, visuais e sensoriais. A secundária faz o reconhecimento e analisa os sons da fala (os fonemas), além de assumir funções gnósticas tanto visuais como tátil-cinestésicas. A zona terciária, por sua vez, integra os *inputs* sucessivos. Segundo Luria (1981), as áreas ou zonas terciárias são responsáveis pelas formas mais complexas da atividade mental.

A zona primária da Unidade III é um canal de saída para os movimentos motores ou ações voluntárias, incluindo a produção (acústico-motora) da linguagem verbal (fala ou a produção de outros meios de comunicação como a realização de grafemas, desenhos, gestos e língua de sinais). A zona secundária faz o planejamento desses movimentos, enquanto a terciária planeja, regula e verifica o comportamento complexo. Diferentemente da Unidade II, os processos da Unidade III começam na zona terciária, nível considerado por Luria como o mais alto na hierarquia funcional. Nela se formam os planos motores, até que sejam realizados ou executados pelas estruturas da zona primária.

Ao elucidar o que diferencia o cérebro humano do animal em termos de funcionamento, Luria (1981) destaca como uma das características o fato de a localização dos processos mentais superiores no cérebro humano não ser restrita[3]. Para exemplificar essa característica, retomamos um exemplo citado pelo autor, quando explica que, no desenvolvimento da escrita, áreas distintas do cérebro da criança são requisitadas. Segundo Luria, os estágios iniciais desse processo requerem a memorização da forma gráfica de todas as letras e , por conta disso, o ato de escrever recruta uma

3 Mazuchelli (2012, p.5), parafraseando Luria (1991), afirma que a atividade consciente do homem, diferentemente do comportamento animal: "(i) não está ligada necessariamente a motivos biológicos; (ii) não é determinada diretamente por impressões evidentes, uma vez que o homem é capaz de abstrair a experiência imediata e interpretar de maneira profunda os sinais dessa experiência; e (iii) o conhecimento e as habilidades do homem se formam 'por meio da assimilação da experiência de toda a humanidade' (LURIA, 1991:73)".

cadeia de impulsos motores isolados, um para cada elemento da estrutura gráfica. Com a prática, quando já se domina a escrita, essa estrutura altera-se radicalmente e escrever passa a não depender mais da memorização visual de cada letra isolada, nem de impulsos motores únicos para cada traço. Nesse movimento, há alteração da própria organização cerebral, e não apenas da estrutura funcional da operação; ou seja, áreas essenciais nos primeiros estágios da atividade (como as  auditivas e visuais), não são recrutadas da mesma forma em estágios mais avançados e "*a atividade começa a depender de um sistema diferente de zonas operando em concerto*" (LURIA, 1981, P. 17).

Segundo Oliveira (1991, P. 88), um aspecto importante advindo dos estudos de Luria sobre a organização do cérebro é "a ideia de que a estrutura dos processos mentais e as relações entre *os vários sistemas funcionais transformam-se ao longo do desenvolvimento individual*".

É importante ressaltar que o psicólogo soviético (1981, P. 17) frequentemente explicita em seus escritos a influência de Vigotski para suas formulações sobre as funções mentais superiores, como vemos no trecho a seguir:

> Como Vygotsky (1960) mostrou há algum tempo, durante a ontogênese não é apenas a estrutura dos processos mentais superiores que muda, mas também a sua inter-relação, ou, em outras palavras, a sua "organização interfuncional". Enquanto nos estágios iniciais de desenvolvimento uma atividade mental complexa repousa sobre uma base mais elementar e depende de uma função "basal", em estágios subsequentes ela não apenas adquire uma estrutura mais complexa, mas também começa a ser desempenhada com a participação estreita de formas de atividade estruturalmente superiores.

## O cérebro social: a gênese social das funções superiores para Vigotski e Luria

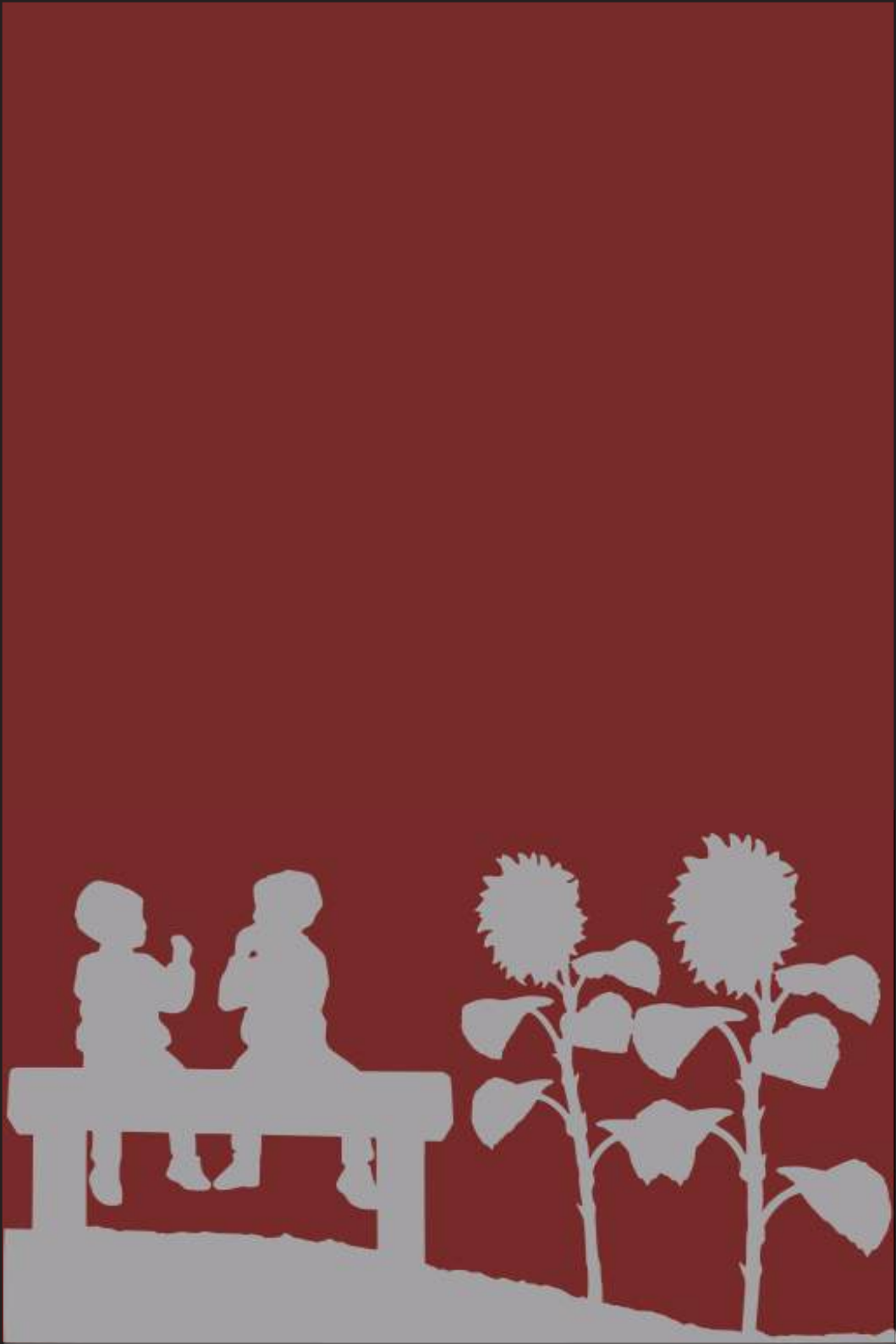
Para Vigotski (2001), as funções superiores são qualitativamente mais complexas em relação às funções primárias (ou básicas) e podem ser controladas voluntariamente. Dentre elas, destacam-se a linguagem[4], a memória, a percepção, a atenção voluntária e o pensamento abstrato. Uma característica comum entre essas funções é a de empregarem os *signos linguísticos* "como meio fundamental de orientação de domínio nos processos psíquicos" (VIGOTSKI, 2001, P. 162). Como afirmam Pino (2000) e também Oliveira (1991), baseados em Vigotski, a natureza das funções mentais superiores é exclusiva do homem; é o que o distingue dos animais.

Para Vigotski e Luria, é fundamental compreender que os processos mentais superiores são originários nas relações sociais e não o resultado direto de maturação biológica. Nesse quadro teórico, busca-se compreender como o meio social age sobre a criança, e não como ela se comporta nele (PINO, 2000). Logo, trata-se de um deslocamento do "foco da análise psicológica do campo biológico para o campo da cultura" (PINO, 2000, P. 61); do palpável para o impalpável. No pensamento vigotskiano, só é possível compreender as funções superiores, portanto, em uma perspectiva histórico-cultural, que as define e as limita, em uma "intrincada interação" com os fatores biológicos (LURIA, 2010, P. 36). Segundo Pino (2000, P. 60), "tudo nelas [funções complexas superiores] é social: sua composição, sua estrutura genética e seu modo de funcionar. De tal modo que, mesmo sendo transformadas em processos mentais, permaneçam quase sociais, como ele [Vigotski] diz".

Depreende-se dos pressupostos dessa teoria, portanto, que

4 Luria e Vigotski foram os pioneiros em considerar a linguagem como um processo mental superior (SERAFIM & SAFFI, 2015).

o *meio*, a cultura e toda a dimensão sócio-histórica têm enorme importância no desenvolvimento de cada pessoa; de cada *cérebro.* Mais adiante, essa questão será retomada e aprofundada. Por ora, é necessário ressaltar o papel da linguagem, tão investigado por Vigotski, já que ela é "um dos momentos fundamentais na construção das formas superiores de atividade intelectual" (VIGOTSKI, 2001, P. 174).



# A LINGUAGEM E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS EM VIGOTSKI

Vigotski (1989, p. 59; 1997, p. 106 *apud* pino, 2000, p. 61), ancorado nos pressupostos marxistas, definiu a natureza psicológica do homem como a soma das relações sociais que foram internalizadas e transformadas em "funções da personalidade e formas da sua estrutura". Em outras palavras, o próprio desenvolvimento cerebral constitui-se nessas relações, que são mediadas por instrumentos e símbolos culturalmente criados, como a linguagem.

Nesta seção, retomamos a investigação realizada por Vigotski (2001) acerca do papel da linguagem no processo de desenvolvimento intelectual. Inicialmente, retomamos a sua importância para a aprendizagem. Em seguida, discutimos a formação de dois tipos de conceitos (*espontâneo* ou cotidiano e *científico*), caracterizados pelo autor, bem como as mudanças intelectuais observadas no desenvolvimento da criança ao longo dos estágios e fases pelos quais ela passa, sobretudo na aquisição de conceitos. Finalmente, discorremos sobre as influências do meio na aprendizagem.

## A linguagem: o "substrato da aprendizagem"[1]

Vigotski (2001) destaca o papel essencial da linguagem no desenvolvimento da *consciência humana*[2], pois é a sua

1 Expressão retomada de Bastos e Alves (2013)

2 Embora não seja o objetivo deste trabalho, sentimos a necessidade de explicitar, mesmo que de forma breve, o conceito de "consciência" para Vigotski. Segundo Carvalho (2010), que dedicou-se especificamente ao tema, este termo é estudado pelo pensador soviético fora dos parâmetros mecanicistas, em uma visão que tornou possível falar a respeito de processos mentais superiores. De acordo com o autor "podemos compreender o conceito de consciência em Vygotski como uma função de origem social, em que os signos possuem papel imprescindível em sua formação. Sua transformação implica em motivações mediadas por emoções, sentidos e significados, constituindo-se, dessa forma, como um processo que filtra o mundo e coordena as ações humanas" (p. 18). Nas próprias palavras do teórico histórico-cultural, "o pensamento e a linguagem são a chave para a compreensão da natureza da consciência humana" (vigotski, 2001, p. 485)

mediação através dos signos e das diferentes formas de semiotização que essa se constitui (MOLON, 2008). Esse processo de mediação é, conforme Oliveira (1991, P. 33), "fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, distinguindo o homem dos outros animais. É um processo essencial para tornar possíveis atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo".

Nesta visão, a linguagem é considerada um elemento intermediador no processo da aprendizagem (SOUZA, 2016), tornando possível o acesso do homem ao mundo. Segundo Morato (2000, P. 158), "cabe à linguagem, por suas propriedades formais e discursivas, esse papel duplamente mediador que põe em relação o homem e sua história, a cognição e seu exterior discursivo". Ainda a esse respeito, Luria (2010, P. 26) afirma que:

> A linguagem carrega consigo os conceitos generalizados, que são a fonte do conhecimento humano. Instrumentos culturais especiais, como a escrita e a aritmética, expandem enormemente os poderes do homem, tornando a sabedoria do passado analisável no presente e passível de aperfeiçoamento no futuro.

Logo, a linguagem é o substrato necessário à aprendizagem humana. Observá-la em suas minúcias e em relação com o pensamento foi um dos trabalhos realizados por Vigotski para compreender a ligação entre o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo.

Uma das contribuições do autor ao tema foi a consideração de que a correlação entre pensamento e linguagem não deveria ser investigada isoladamente, como até então faziam os estudiosos, sobretudo na Psicologia. Vigotski (2001, P. 2-3) afirma que, nesses trabalhos, parece ter havido apenas dois caminhos, ambos com formulações extremas, para se compreender tal relação: um no qual se fundem ambos os processos – pensamento e linguagem seriam uma única função, com a mesma gênese – e outro em que seriam

isolados e independentes:

> Se tentarmos historiar em termos breves os resultados dos trabalhos desenvolvidos com o tema pensamento e linguagem na psicologia científica, poderemos dizer que, dos períodos mais antigos até os nossos dias, a solução desse problema, proposta por diferentes estudiosos, sempre oscilou entre dois extremos: entre a plena identificação e a plena fusão do pensamento com a palavra, e entre a sua plena separação e dissociação igualmente metafísica e absoluta. Expressando um desses extremos em forma pura ou unificando-os em suas formulações e, assim, ocupando uma espécie de posição intermediária entre eles mas sempre se movimentando em torno do eixo situado entre esses dois pólos, as diversas teorias do pensamento e da linguagem sempre giraram em tomo do mesmo círculo vicioso, de onde não conseguiram sair até hoje.

Abrindo uma terceira direção, acompanhado de um método em que não há desmembramento dos elementos do objeto de estudo, mas sim a possibilidade de os analisar em unidades complexas e em suas origens, Vigotski busca compreender o comportamento dinâmico de um processo em relação a outro. Com esse novo método de investigação e baseado nos trabalhos de Köhler sobre o comportamento intelectual de macacos, o psicólogo concluiu que "o pensamento e a linguagem têm raízes genéticas inteiramente diversas" (VIGOTSKI, 2001, P. 112) e que existe uma fase pré-intelectual no desenvolvimento da fala (inteligência prática) e uma fase pré-verbal no desenvolvimento do intelecto.

Embora pensamento e linguagem surjam diferentemente (com raízes genéticas distintas), Vigotski (2001) demonstrou, em sua investigação, que eles mantêm profunda interação ao longo do desenvolvimento. Segundo o autor, isso ocorre devido a um ponto comum entre ambos: o uso da *palavra*. Aponta, porém, que a *palavra* de que fala é a *significada*, uma unidade da linguagem e do pensamento:

> Não podemos falar de significado da palavra tomado separadamente. O que ele significa? Linguagem ou pensamento? Ele é ao mesmo tempo linguagem e pensamento porque é *uma unidade do pensamento verbalizado.* (VIGOTSKI, 2001, P. 10)

Para a existência de significados, por sua vez, bem como para a interação social, a generalização é indispensável. Afinal: "o significado das palavras não é somente a unidade do pensar e do falar, como sustentou Vigotski anteriormente, ele é também 'uma unidade de generalização e interação social, uma unidade de pensamento e comunicação' (VIGOTSKI, 1987, P. 49)" (NEWMAN & HOLZMAN 2000, P. 150). Contudo, é importante destacar que, para Vigotski (2001, P. 399), o sentido dado à "generalização" relaciona-se profundamente com a concepção de "conceito" e ao "significado da palavra" [...] do ponto de vista psicológico o significado da palavra não é senão uma generalização ou conceito. [...] Toda generalização, toda formação de conceitos é o ato mais específico, mais autêntico e mais indiscutível de pensamento".

Devido à importância dada à formação de conceitos para o entendimento do desenvolvimento intelectual, o autor coloca em destaque o papel da *palavra* nesse processo, uma vez que, dominada, a *palavra torna-se símbolo do conceito*. Por sua vez, se é a generalização que possibilita o *pensamento verbalizado* e a *linguagem intelectual*, é justamente a formação do conceito e sua relação com o desenvolvimento do pensamento, da linguagem e da aprendizagem que motivou os estudos de Vigotski.

Assim, passamos agora a percorrer as questões que tratam da construção da linguagem e do pensamento desde seus estágios iniciais, destacando a formação dos conceitos, para então diferenciar as duas categorias de conceitos formuladas por Vigotski.

## A formação de conceitos: rumo ao pensamento conceitual

A formação do pensamento conceitual ou verbal do adulto inicia-se muito cedo e passa por diversas etapas, cada uma fundamental para seu êxito. Nesta seção, discorremos sobre esses processos – essenciais e complexos – que rumam do pensamento pré-verbal ao pensamento conceitual ou verbal.

Vigotski investigou a formação do pensamento conceitual realizando experimentos com o método chamado de "dupla estimulação", que engloba tanto estímulos sensoriais como linguísticos. Nele, são utilizados blocos de madeira de diferentes cores, alturas, formas e tamanhos, com *palavras sem sentido* (logatomas) escritas em suas parte inferiores. O psicólogo analisa o pensamento conceitual de um sujeito de acordo com o grupo de objetos que ele forma e o procedimento que utiliza. Participaram de seus experimentos mais de trezentas pessoas (crianças, adolescentes e adultos, com ou sem distúrbios patológicos da linguagem e intelectual).

Como resultado de suas análises, Vigotski apontou três estágios básicos na evolução do desenvolvimento dos conceitos: o *pensamento sincrético* (vinculado à tenra idade), o *pensamento por complexos* e o *pensamento por conceitos*. Embora sejam bastante diferentes entre si, faz-se necessário pontuar que todos conduzem "à formação de vínculos, ao estabelecimento de relações entre diferentes impressões concretas, à unificação e à generalização de objetos particulares, ao ordenamento e à sistematização de toda a experiência da criança" (VIGOTSKI, 2001, P. 178).

## O pensamento sincrético

O *primeiro estágio,* chamado de *pensamento sincrético,* foi

dividido pelo teórico em três fases. Na primeira delas, há uma manifestação frequente de tentativas e erros. Conforme Vigotski, as crianças selecionam blocos de madeira ao acaso para formar agrupamentos. Na segunda fase, o pensamento da criança evolui, de certa forma: a disposição espacial das peças passa a ser importante para suas escolhas. Porém, ele permanece sincrético. Nota-se que a impressão da criança sobrepõe-se aos próprios traços do objeto, demonstrando que "as leis puramente sincréticas da percepção do campo visual da criança" assumem o primeiro lugar em suas escolhas (VIGOTSKI, 2001, P. 177). Ela não tem, portanto, um pensamento autônomo em relação à sua percepção, pois não há relações de *generalidade entre os conceitos que ela possui nesse estágio.* Assim, ela está tanto mais dependente da realidade concreta e imediata.

A última fase, mais superior em relação às outras dentro desse estágio, leva a criança do pensamento sincrético ao pensamento por complexos quando ela tenta significar cada objeto do novo agrupamento com base nas impressões deixadas pelo grupo de objetos anteriores. Há aqui, portanto, uma espécie de *delay* na associação, mas a caminho das generalizações.

## O pensamento por complexos

No *segundo estágio*, portanto, há uma grande e importante novidade no curso do desenvolvimento: o estabelecimento de vínculos pela criança não é mais regido por suas impressões próprias, momentâneas, mais subjetivas; os objetos passam a ser agrupados segundo vínculos mais objetivos, efetivamente existentes entre eles, do ponto de vista funcional. Esses agrupamentos são chamados por Vigotski (2001, P. 180) de *complexos* e caracterizam-se por se basearem em "vínculos factuais que se revelam na experiência imediata". Ao mesmo tempo, um complexo difere do conceito por manter tantas ligações entre os elementos quantas forem as relações

entre eles, enquanto o último mantém unidos os elementos por ocasião de um atributo.

O autor dividiu o segundo estágio em cinco fases de desenvolvimento — *complexo associativo, complexo-coleções, complexo em cadeia, complexo difuso e pseudoconceitos*. *No complexo de tipo associativo*, a criança toma um bloco e a partir dele estabelece ligações com outros para formar um agrupamento. Essa peça passa a ser o núcleo e, assim, os outros são incluídos a partir de traços (cor, forma, tamanho, etc.) associados a ela. Vigotski (2001) afirma que qualquer relação concreta que seja observada pela criança é suficiente para que ela adicione um objeto ao grupo e principie a denominá-lo pelo nome de família comum, não mais pelo nome próprio. As palavras, para as crianças, nessa fase, não mais denominam objetos isolados: quando ela chama um objeto pelo respectivo nome, está relacionando-o "a esse ou àquele *complexo* ao qual está vinculado" (VIGOTSKI, 2001, P. 182, GRIFO NOSSO).

Diferentemente do complexo por associação, no *complexo-coleção*, os blocos reunidos não são semelhantes, mas marcados pela heterogeneidade e complementaridade. Cada peça escolhida parece ser representante de um indício, de forma que o mesmo indício não é repetido. Dito de outra forma, o complexo-coleção forma-se por meio de vínculos funcionais vistos pela criança, estabelecidos durante sua experiência prática com estes objetos.

## O pensamento por complexos e o desenvolvimento dos pseudoconceitos

O terceiro dos complexos, denominado *complexo em cadeia*, independe da amostra ou do elemento central para se formar. Por essa razão, Vigotski (2001) considera que seja o modo mais puro de pensamento por complexos, que se origina, como o próprio nome propõe, a partir das ligações entre elementos, formando uma cadeia

na qual um objeto é ligado a outro por traços comuns. No entanto, este mesmo objeto pode não ter relação alguma com o último item da corrente, pois, a cada ligação unidirecional, os traços são atualizados.

Quando as funções intelectuais da criança encontram-se no penúltimo complexo, o *complexo difuso*, os objetos são associados por traços que se confundem. Em um agrupamento que começou com um bloco triangular, por exemplo, a criança insere um trapézio, porque sua forma é similar, e depois um quadrado, pela mesma razão. Isso acontece porque as generalizações feitas por ela são produzidas nos campos do pensamento não-prático. A esse respeito, é interessante trazer para essa discussão o trabalho de Gandin (2013) sobre o processo de leitura dialética com crianças e o desenvolvimento do pensamento. A autora mostra que, nessa fase, quando é solicitado à criança que faça uma inferência a partir de uma leitura, suas respostas podem não ter ligações claras e diretas nem com o próprio texto que está sendo lido, nem com suas experiências concretas, justamente por se tratar de uma etapa em que os traços associados se confundem. Isso, por sua vez, indica a tentativa de interpretação e o trabalho da criança com e na língua(gem) (CF. FRANCHI, 1975).

Na última fase do estágio do pensamento por complexos está a chamada fase dos *pseudoconceitos*, que possibilita o ingresso da criança no pensamento por conceitos. A sua denominação nos parece bastante precisa, pois a semelhança com o *conceito* é fenotípica e ainda não se trata, geneticamente, da aquisição de um conceito. Essa etapa tem uma importância profunda e é a mais predominante no pensamento de crianças em idade pré-escolar, segundo Vigotski.

Os pseudoconceitos são repetidos pela criança tal como ela os retira do discurso do adulto. Não são, portanto, submetidos a nenhuma modificação. Sua importância advém justamente dessa imutabilidade. Afinal, se cada uma delas

pudesse alterar um complexo, ignorando o direcionamento dos adultos, a comunicação seria dificultada. Nas palavras do autor:

> Em termos mais simples, a criança não cria a sua linguagem mas assimila a linguagem pronta dos adultos que a rodeiam. Isto diz tudo. E compreende também o fato de que a criança não cria por si mesma complexos correspondentes ao significado da palavra mas os encontra prontos, classificados com o auxílio de palavras e denominações comuns. Graças a isto, os seus complexos coincidem com os conceitos dos adultos e surge o pseudoconceito – o conceito-complexo (VIGOTSKI, 2001, P. 196).

Nesse ponto, os pseudoconceitos têm um papel funcional importantíssimo: tornam a compreensão oral entre adultos e crianças possível, já que, fenotipicamente, os conceitos dos adultos e os pseudoconceitos da criança coincidem. A esse respeito, Vigotski (2001, P. 197), baseado nos trabalhos de Uznadze[3], observa que sem este "momento funcional de compreensão mútua [...] nenhum complexo sonoro poderia tornar-se portador de significado algum nem poderia surgir nenhum conceito".

Embora no pensamento por complexos as crianças consigam generalizar e agrupar certos elementos da realidade, o verdadeiro conceito exige, além de generalização, a discriminação, a abstração, o isolamento e a habilidade de examinar esses objetos fora da experiência concreta, ou seja: no plano abstrato. Assim, são também relevantes para o domínio da conceitualização a decomposição e a síntese, como mostra Vigotski (2001). É necessário observar que cada fase guarda seu valor e sua essencialidade: sem o pensamento por complexos, não se chega ao pensamento por conceitos. Graças ao primeiro, a criança experimenta a generalização. Além disso, embora não sejam hierárquicos nessa fase do desenvolvimento do pensamento, os vínculos já mantêm uma relação *geral-particular*

3 Dimitri Uznadze (1886-1950) foi um psicólogo georgiano e considerado um clássico da psicologia soviética.

entre complexo e suas integrantes particulares.

O *terceiro estágio* tem como principal característica a emergência da decomposição, da abstração e da análise (VIGOTSKI, 2001). Segundo o autor, é constituído de duas fases, ambas ainda muito semelhantes ao que chamou de "pseudoconceito".

Na primeira fase do terceiro estágio, a criança unifica os objetos com base nas semelhanças mais relevantes. Pela primeira vez, ela abstrai outros traços para se ater apenas àqueles em que há maior semelhança com o modelo. O teórico diz que esse novo tipo de generalização é mais rico que o pseudoconceito, em relação à construção e, ao mesmo tempo, mais pobre que ele, devido à fragilidade dos vínculos em que a mesma se baseia: em uma "impressão vaga de identidade ou de máxima semelhança" (VIGOTSKI, 2001, P. 221).

A segunda fase do estágio de conceitos propriamente ditos foi chamada de *estágio de conceitos potenciais*, porque, assim como os pseudoconceitos, também enganam pela aparência: parecem conceitos, mas ainda não o são. Nessa fase, a criança opta por apenas uma característica do objeto para o agrupamento, abstraindo todos os outros. Este atributo é, de acordo com o teórico, privilegiado, uma vez que é "abstraído do grupo concreto de atributos aos quais está efetivamente vinculado" (VIGOTSKI, 2001, P. 225). Os conceitos tornam-se verdadeiros somente quando atributos abstraídos são sintetizados e uma síntese abstrata "se torna forma basilar de pensamento com o qual a criança percebe e toma conhecimento da realidade que a cerca" (VIGOTSKI, 2001, P. 226). Nessa fase, a palavra torna-se a chave fundamental na formação do conceito legítimo, pois

> É precisamente com ela que a criança orienta arbitrariamente a sua atenção para determinados atributos, com a palavra ela os sintetiza, simboliza o conceito abstrato e opera com ele como lei suprema entre todas [...]. [...] A palavra é um signo. Esse signo pode ser usado e aplicado de diferentes maneiras. Pode servir como meio para

> diferentes operações intelectuais, e são precisamente essas operações, realizadas por intermédio da palavra, que levam à distinção fundamental entre complexo e conceito (VIGOTSKI, 2001, P. 226-227).

Nessas diferentes fases de desenvolvimento dos conceitos, as ações mentais das crianças são também distintas. A consequência prática a que essa situação leva é a de que ela concebe a realidade de modo diferente dos adultos, não compreendendo inteiramente os acontecimentos à sua volta (VIGOTSKI, 2010). Por isso, nem sempre o adulto consegue passar à criança plenamente o significado de determinado fato.

> A criança compreende por partes, não integralmente; compreende um aspecto do assunto, não compreende outro; entende, mas entende à sua maneira, processando, recortando de seu próprio jeito, retirando apenas parte daquilo que lhe explicaram. E dessa forma, como resultado disso, a criança em diversos níveis de desenvolvimento não possui correspondência perfeitamente adequada às ideias de um adulto. (VIGOTSKI, 2010, p. 690)

Uma das conclusões a que Vigotski (2001) chegou com suas investigações foi a de que é somente na adolescência que o pensamento por conceitos será possível. E isso não acontece subitamente, mas aos poucos: ele vai sendo cada vez mais necessário, enquanto diminui-se a necessidade do pensamento por complexos. O adolescente, no entanto, não percebe o conceito ao mesmo tempo em que esse surge, pois a "existência de um conceito e a consciência desse conceito não coincidem quanto ao momento do seu surgimento nem quanto ao seu funcionamento" (VIGOTSKI, 2001, P. 229).

Na próxima seção, trataremos do desenvolvimento dos conceitos científicos, que evidenciam a influência mútua entre pensamento e linguagem.

## Os conceitos científicos

Até aqui, mencionamos os conceitos que se desenvolvem no cotidiano da criança, apre(e)ndidos não com intervenção formal (pedagógica, por exemplo), mas no contato com objetos de sua realidade e com os outros com os quais interage. Esses conceitos já são mediados pela presença do adulto, embora não intencionalmente. A respeito deles, Vigotski (2001) distinguiu duas espécies: os *cotidianos* – ou espontâneos –, e os *científicos*, e estudou a relação entre eles.

Enquanto os conceitos cotidianos seriam generalizações de um objeto concreto, como demonstramos na seção anterior, os conceitos científicos seriam "generalizações de generalizações" (CREPALDE & AGUIAR JR., 2013, P. 311). Esses últimos são considerados por Vigotski a forma mais desenvolvida de pensamento, mais sistematizado e característico do processo de escolarização. Ressaltamos, como bem o fazem Crepalde e Aguiar Jr. (2013, P. 314), que isso não implica dizer que é "exclusivo dos contextos de escolarização, mas esse era [à época de Vigotski] o seu lugar privilegiado".

Vigotski (2001, P. 261) constatou que os conceitos científicos não se desenvolvem da mesma forma que os espontâneos, mas, embora diferentes, "devem ser vistos como um processo único de formação de conceitos, que se realiza sob diferentes condições internas e externas mas continua indiviso por sua natureza". Desde o início, assegura ele, a relação com o objeto é diferente em cada processo: enquanto o conceito cotidiano está ligado ao concreto-factual, "a gestação de um conceito científico, ao contrário, não começa pelo choque imediato com os objetos mas pela relação mediada com os objetos. Se lá a criança caminha do objeto para o conceito, aqui é forçada constantemente a fazer o caminho inverso do conceito para o objeto" (VIGOTSKI, 2001, P. 348).

Para ilustrar as diferenças entre ambos, o autor pede que se imagine o desenvolvimento dos conceitos científicos como uma reta que vai de cima para baixo, e os espontâneos, como uma reta que cresce de baixo para cima. Os primeiros, tendo nascidos face a face com a abstração, vão de encontro à concretude, ao objeto; os conceitos espontâneos, opostamente, nascem na concretude e dela evoluem ao conceito, carregados de experiências pessoais, já tendo transcorrido "uma parcela considerável do seu caminho de desenvolvimento" e, em certo sentido, tendo já esgotado "o conteúdo puramente factual e empírico nele contido" (VIGOTSKI, 2001, P. 264).

A esse respeito, Crepalde e Aguiar Jr. (2013, P. 301) reconhecem a relevância de ambos os conceitos:

> Os conceitos cotidianos e científicos têm a sua própria gênese, isto é, possuem cada um a seu modo, a sua história que é ou foi construída por homens e mulheres na sua permanente inter-relação com o mundo social. Ambos discorrem sobre aspectos da realidade que podem se tornar mais ou menos corriqueiros, mais ou menos familiares, em contextos específicos de significação.

Com relação aos conceitos científicos, Vigotski afirma que são responsáveis por mudar a relação da criança com o próprio objeto, desencadeando o que chama de "tomada de consciência". Nisso está a importância do ensino:

> Os conceitos científicos – com sua relação inteiramente distinta com o objeto mediados por outros conceitos – com seu sistema hierárquico interior de inter-relações são o campo em que a tomada de consciência dos conceitos, ou melhor, a sua generalização e a sua apreensão parecem surgir antes de qualquer coisa. (VIGOTSKI, 2001, P. 290)

São esses conceitos, portanto, "os portões através dos quais a tomada de consciência penetra no reino dos conceitos infantis"

(VIGOTSKI, 2001, P. 295). Tendo ciência deles, é possível, então – e somente assim –, agir sobre eles, voluntariamente[4]. Os conceitos espontâneos, por sua vez, são não-conscientes e ausentes de sistematicidade. Para Vigotski, eles estão "fora do sistema", o que implica relações diferentes com o objeto.

> A relação da palavra 'flor' com o objeto, na criança que ainda desconhece as palavras 'rosa', 'violeta', 'lírio' e na criança que as conhece, acaba sendo inteiramente diversa. Fora do sistema, nos conceitos só são possíveis vínculos que se estabelecem entre os próprios objetos, isto é, vínculos empíricos (VIGOTSKI, 2001, P. 379).

Os conceitos científicos, assim, permitem vínculos supra-empíricos, os quais o desenvolvimento inicial das "relações de generalidade entre os conceitos" (VIGOTSKI, 2001, P. 381) no pensamento de uma criança não permite[5]. Contudo, vale a pena notar que o passado dos conceitos *importa* e as construções anteriores são imprescindíveis ao desenvolvimento, uma vez que "uma nova generalização não surge senão com base no conceito ou generalização anterior" (VIGOTSKI, 2001, p. 372). As estruturas de generalizações anteriores acabam por se reconstruir quando a criança chega a uma nova delas, no processo de aprendizagem. Para o autor, essa nova estrutura

---

4 Essa exigência de consciência dos processos cognitivos para só então dominá-los pode ser vista em estudos como o de Doly (1999), que fomenta a importância da metacognição na aprendizagem, respaldado pela teoria vigotskiana.

5 Consideramos interessante acrescentar que, devido a essa ausência de relações de generalidade (que, na visão vigotskiana, compõe justamente as peculiaridades do pensamento da criança), as crianças apresentam muitas confusões entre as suas próprias impressões e os vínculos que de fato existem entre os objetos . Além disso, é importante notar que, quanto às relações de generalidade, o autor estabelece uma lei geral "para o estudo das relações genéticas e psicológicas entre o geral e o particular nos conceitos infantis" (VIGOTSKI, 2001, P. 364). Ele chega à conclusão de que há um sistema de conceitos, por meio do qual se pode medir a generalidade de cada um, tornando possível olhá-los em suas relações com todos os demais. Dessa forma, quando uma pessoa desenvolve plenamente os conceitos científicos, ela tem à sua disposição uma infinidade de possibilidades em sua rede de generalidades para designar o mesmo conceito.

> cria a possibilidade para que os seus pensamentos passem a um plano novo e mais elevado de operações lógicas. Ao serem incorporados a essas operações de pensamento de tipo superior em comparação com o anterior, os velhos conceitos se modificam por si mesmos em sua estrutura. (VIGOTSKI, 2001, P. 375).

Nesse movimento de complexificação das relações de generalidade, "tornam-se possíveis o pensamento como tal e a ampliação gradual dos vínculos e relações que o constituem", diz o autor. Segundo ele, o processo permite a passagem "para tipos novos e superiores de vínculo e transições antes impossíveis entre os conceitos" (VIGOTSKI, 2001, P. 377).

A admissão de novos estágios na evolução dos conceitos e o surgimento de vínculos do tipo superior nesses estágios revelam que o pensamento está se desenvolvendo. É possível, portanto, elevar o nível intelectual[6] de uma criança com o ensino de conceitos sistematizados, já que isso significa criar nela novas relações de generalidade e novas formas de pensar.

> Ao generalizar meu próprio processo de atividade, ganho a possibilidade de outra relação com ele. Grosso modo, ele é destacado da atividade geral da consciência. Tenho consciência de que me lembro, isto é, faço da minha própria lembrança um objeto de consciência. Surge a discriminação. Toda generalização escolhe de certo modo um objeto. É por isso que a tomada de consciência, entendida como generalização, conduz imediatamente à apreensão. Desse modo, a tomada de consciência se baseia na generalização dos próprios processos psíquicos, que redunda em sua apreensão. Nesse processo manifesta-se em primeiro lugar o papel decisivo do ensino (VIGOTSKI, 2001, P. 289-290).

Explicitado o processo de formação de conceitos segundo o

6 Vigotski compreende o intelecto como o uso da memória lógica e o trabalho consciente e voluntário. Portanto, para ele, o intelectual pertence ao campo da arbitrariedade. Segundo Van Der Veer e Valsiner (1996), é possível comparar a ideia de intelecto *versus* instinto à ideia de funções superiores e funções primárias de Vigotski.

pensamento vigotskiano, é possível compreendermos sua relação om a aprendizagem. A *palavra significada* é o cerne da linguagem, eela está imbricada, como mencionado anteriormente, no pensamento. Formar conceitos é uma etapa necessária rumo ao pensamento conceitual (ou pensamento verbal); é o núcleo do desenvolvimento cognitivo, o qual se configura como um processo incessante durante toda a vida. Afinal, o pensamento verbal, que não é inato, pode evoluir qualitativamente. Segundo o próprio Vigotski (2001, p. 246), o resultado mais importante de suas investigações na área dos conceitos é justamente o fato de que "os conceitos psicologicamente concebidos evoluem como significados das palavras".

> Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ela é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando o processo na formação dos verdadeiros conceitos. (VIGOTSKI, 2001, p. 246)

Para Vigotski, portanto, o pensamento verbal é o mais elevado nível de pensamento, pois permite um modo de funcionamento cognitivo independente do contexto real imediato. Dito de outra forma, "formar conceitos é pensar" (VIEIRA, 2007, p. 9); possibilita ver o mundo independentemente dos olhos biológicos, graças à função generalizante da linguagem.

Tudo o que foi articulado até aqui, a nosso ver, é fundamental para discutir o papel da formação de conceitos (especialmente dos científicos) ao longo do desenvolvimento do pensamento infantil, uma vez que "o problema dos conceitos não-espontâneos e, particularmente, dos conceitos científicos é uma questão de ensino e desenvolvimento"(VIGOTSKI, 2001, p. 296). Sobre essa questão, salientamos a importância da aprendizagem dos conceitos

espontâneos, apre(e)ndidos na relação cotidiana com outros, pois eles "tornam possível o próprio fato do surgimento desses conceitos [científicos] a partir da aprendizagem, que é a fonte do seu desenvolvimento" (VIGOTSKI, 2001, p. 296).

## A internalização no processo de desenvolvimento do pensamento verbal

Como já foi dito anteriormente, para Vigotski, a direção do desenvolvimento psicológico exclusivamente humano orienta-se do social para o individual. Entretanto, o modo como essa transposição e transformação se dá ainda não foi abordado neste trabalho. Parte da resposta de Vigotski a esse problema encontra-se na noção de internalização[7], que, para o autor, é bastante sintética, embora admiravelmente adequada. Trata-se da reconstrução, no âmbito interno, de um processo externo. Como afirma Luria, também a esse respeito, é "através desta interiorização dos meios de operação das informações, meios estes historicamente determinados e culturalmente organizados, que a natureza social das pessoas tornou-se igualmente sua natureza psicológica" (LURIA, 2010, P. 27).

Dessa forma, é importante insistir no caráter cultural e histórico do processo de desenvolvimento de qualquer conceito; ou seja: a criança chega ao mundo e depara-se com uma "reserva de significados" (LURIA, 2010, P. 27) que o adulto disponibiliza a ela[8]. Por isso, não podemos assumir que ela cria novos conceitos. Por outro lado, é importante admitir que, nesse movimento de internalização, nada é "passado" de uma pessoa e "absorvido" por outra. Dito de outra maneira, algo de natureza *inter*-psicológica não

7 Pino prefere o termo conversão. Nós, embora concordemos com suas ressalvas quanto ao uso de internalização, iremos mantê-las como sinônimos nesta monografia.

8 Esses significados são parcialmente cristalizados na língua pelo trabalho dos falantes, ao longo de sua história. A esse respeito, ver Geraldi (1991)

se torna diretamente ou automaticamente (sem o trabalho do sujeito com e na linguagem) *intra*-psicológica, como aponta Molon (2008).

Pino (1993) entende a questão da internalização como um ponto não tão bem elucidado no trabalho de Vigotski e sustenta que a apropriação pela criança do universo cultural dos homens é uma operação complexa, que diz respeito a uma "*operação de re-constituição* (reprodução-criação) em e pela criança de algo já construído pelo gênero humano e que define a história dos homens" (PINO,1993, P. 22). Nesse sentido, Vigotski (2001, P. 247) já alertava que "o ensino *direto* de conceitos sempre se mostra impossível e pedagogicamente estéril" (GRIFO NOSSO). Justamente devido a essa última constatação – a da impossibilidade de transmissão "automática" de conhecimento – é que sua teoria pressupõe o conceito de *mediação*, essencial e bastante desenvolvido pelo autor, com destaque para o papel fundamental da linguagem no processo, como já aludido.

Tendo comentado acerca do conceito de internalização, passamos a refletir sobre a relação constitutiva entre *aprendizagem* e *desenvolvimento cognitivo*.

## DESENVOLVER-SE PARA APRENDER OU APRENDER PARA DESENVOLVER-SE?

Nesta seção, passaremos a discutir mais diretamente a relação entre *aprendizagem* e *desenvolvimento cognitivo*, considerando a importância e influência do meio nesse processo, bem como a discussão já realizada até o momento.

Comentando algumas questões colocadas por Tolstói, autor que escreveu sobre suas próprias experiências pedagógicas, Vigotski (2001) discorda quando o romancista lamenta que o processo de aprendizagem de uma palavra seja tão intrincado e que nada se possa fazer para nele interferir. Vigotski não aceita que a aprendizagem seja "caudatária do desenvolvimento". Contudo, admite que no pensamento de Tolstói encontra-se uma questão complexa.

A aprendizagem, para Vigotski (2001, p. 299), encontra-se "indiscutivelmente na dependência de certos ciclos do desenvolvimento infantil já percorridos". A própria relação entre os dois tipos de conceitos apresentados anteriormente mostra a necessidade de se construir etapas no processo de aprendizagem: "os conceitos científicos de tipo superior não podem surgir na cabeça da criança senão a partir de tipos de generalização elementares e inferiores preexistentes, nunca podendo inserir-se de fora na consciência da criança" (VIGOTSKI, 2001, p. 262). A respeito dessa questão, Luria (1981) afirma que os processos de aquisição da leitura e escrita, por exemplo, demandam o amadurecimento, em certo grau, de determinadas funções e áreas cerebrais.

No entanto, essa dependência unilateral da aprendizagem ao desenvolvimento não é central nem integral, mas subordinada. Vigotski (2001, p. 323) diz que, tomados o desenvolvimento interior e a aprendizagem como curvas, elas não coincidem em seus pontos, como explicitado na seguinte passagem do autor:

> Se o curso do desenvolvimento coincidisse inteiramente com o curso da aprendizagem, então cada momento dessa aprendizagem teria idêntica importância para o desenvolvimento e as duas curvas coincidiriam. Cada ponto da curva da aprendizagem teria seu reflexo especular na curva do desenvolvimento. Nossa investigação mostra o contrário: a aprendizagem e o desenvolvimento têm os seus pontos fulcrais, que dominam sobre toda uma série de pontos antecedentes e consequentes. Esses pontos fulcrais da reviravolta não coincidem em ambas as curvas mas revelam inter-relações internas sumamente complexas, que só são possíveis em decorrência da discrepância entre eles. Se ambas as curvas se fundissem em uma, nenhuma relação entre aprendizagem e desenvolvimento seria impossível. O desenvolvimento se realiza por outros ritmos – se é cabível a expressão – que a aprendizagem.

A respeito dessa relação temporal entre os processos de aprendizagem e desenvolvimento, Vigotski descobriu, a partir de seus estudos experimentais com crianças do 1º grau, que a aprendizagem escolar está sempre adiante do desenvolvimento; ou seja, a criança, antes de usar uma habilidade específica em uma determinada área, de modo consciente e arbitrário, já a internalizou. Como diz o autor: "a curva do desenvolvimento não coincide com a curva do aprendizado do programa escolar; no fundamental a aprendizagem está à frente do desenvolvimento" (VIGOTSKI, 2001, P. 324).

Sendo a aprendizagem um processo estrutural (no sentido de que depende da estrutura neurofuncional e, por sua vez, a modifica) e consciente, é preciso estimulá-la para que o desenvolvimento cognitivo possa ocorrer. Nas palavras de Vigotski (2001, P. 334):

> A aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento. Neste caso, ela motiva e desencadeia para a vida toda uma série de funções que se encontravam em fase de amadurecimento e na zona de desenvolvimento imediato. É nisto que consiste o papel principal da aprendizagem no desenvolvimento. É isto que distingue a educação da criança do adestramento dos animais. É isto que distingue a

> educação da criança, cujo objetivo é o desenvolvimento multilateral da educação especializada, das habilidades técnicas como escrever à máquina, andar de bicicleta, etc., que não revelam nenhuma influência substancial sobre o desenvolvimento.

Resta-nos, então, refletir sobre de que forma deveria ser desenvolvido o ensino, a fim de que a aprendizagem fosse, de fato, a mola propulsora do desenvolvimento cognitivo, considerando a teoria vigotskiana sobre esses processos.

## Zonas de desenvolvimento: conhecimentos potenciais e conhecimentos estabelecidos

Voltando-se às questões mais relacionadas à escola e seu papel, Vigotski afirma que as investigações psicológicas a respeito de aprendizagem se importaram, até a sua época, em testar apenas o que as crianças já dominavam. Ele vê um problema metodológico nisso: não se compreende adequadamente o *desenvolvimento* de uma criança se os testes só mostram, através de resoluções autônomas de problemas, o que ela já amadureceu (chamado por ele de nível de desenvolvimento real). Não há sentido, para a teoria vigotskiana, tratar apenas desse conhecimento já instituído, pois a aprendizagem só acontece efetivamente quando se trabalha o que pode *vir a ser* estabelecido. Dito de outro modo, quando as habilidades ainda são *potência*. O processo de aprendizagem é, assim, concebido através de uma *ótica prospectiva*. Em vista desse cenário, Vigotski sugere uma nova metodologia de investigação e de análise: testar o conhecimento no âmbito do que ele chama de *zona de desenvolvimento imediato da criança*.

Um dos principais conceitos desse autor, a *zona de desenvolvimento imediato* ou *proximal*[1], diz respeito, portanto, a

1 Apesar da importante discussão realizada por Prestes (2012), não aprofundamos essa temática nesta monografia. Optamos pelos termos "imediato" e, outras vezes, "proximal". A primeira, por ser a escolha do tradutor da principal obra de referência

*capacidades não dominadas totalmente* pelas crianças, mas que, em colaboração com um mediador, como veremos a seguir, alcançam êxito. O aprendizado depende, portanto, de uma fase de colaboração para tornar-se autônomo:

> É precisamente com o auxílio dos problemas propostos, da necessidade que surge e é estimulada, dos objetivos colocados perante o adolescente que o meio social circundante o motiva e o leva a dar esse passo decisivo no desenvolvimento do seu pensamento. (VIGOTSKI, 2001, P. 171).

Da necessidade de colaboração e mediação advém o papel essencial do mediador, seja o adulto ou o professor, para possibilitar que a criança possa avançar em seus processos cognitivos. Ele é responsável por estimular o desenvolvimento da criança; por isso, suas práticas pedagógicas, no caso dos professores, precisam considerar os conhecimentos potenciais e os já estabelecidos por elas/nelas.

A pesquisa de Vigotski (2001, P. 328) demonstrou que a zona de desenvolvimento imediato tem mais importância para "a dinâmica do desenvolvimento intelectual e do aproveitamento" que o nível atual/real da criança, reforçando que "a criança orientada, ajudada e em colaboração sempre pode fazer mais e resolver tarefas mais difíceis do que quando sozinha". Assim, a colaboração e as relações sociais têm extrema importância na teoria da aprendizagem vigotskiana.

O referido psicólogo inclui em sua obra um termo usado por pedagogos modernos à época – como Fortuni e Montessouri – o chamado "período sensível". Ao adotá-lo, o autor admite que

---

para esta monografia; e a segunda, por ser a mais utilizada nas outras obras de referência deste trabalho. Sentimos a necessidade, no entanto, de apresentar a terminologia Zona de Desenvolvimento Iminente, que, para Prestes (2012, p. 190), seria a tradução mais cuidadosa do conceito vigotskiano. Essa autora argumenta que "tanto a palavra proximal como a imediato não transmitem o que é considerado o mais importante quando se trata desse conceito, que está intimamente ligado à relação existente entre desenvolvimento e instrução e à ação colaborativa de outra pessoa".

a aprendizagem demanda períodos diferentes, pois "as mesmas condições podem vir a ser neutras ou até mesmo exercer influência inversa sobre o curso do desenvolvimento" (VIGOTSKI, 2001, P. 335). Em outras palavras, a aprendizagem é mais fecunda para o desenvolvimento em certos períodos sensíveis que ele denomina de optimais e que se encontrariam no limiar de todas as *janelas* de aprendizagem. Explicitando de outro modo, os períodos nada mais são do que a caracterização da própria *zona de desenvolvimento proximal.*

> O inacabamento de determinados processos de desenvolvimento é condição indispensável para que essa fase possa ser sensível em relação a determinadas condições. Isto coincide perfeitamente com o real estado de coisas estabelecido nas nossas investigações. [...] A criança começa a aprender a escrever quando ainda não possui todas as funções que lhe assegurem a linguagem escrita. É precisamente por isso que a aprendizagem da escrita desencadeia e conduz o desenvolvimento dessas funções. Esse real estado de coisas sempre ocorre quando a aprendizagem é fecunda.[...] *Ensinar uma criança o que ela não é capaz de aprender é tão estéril quanto ensiná-la a fazer o que ela já faz sozinha.* (VIGOTSKI, 2001, P. 336-337) ( GRIFO NOSSO)

De acordo com Vigotski (2001, P. 334), o processo de ensino seria dispensável se não fosse ele mesmo "fonte de desenvolvimento e surgimento do novo". Por isso, a aprendizagem precede o desenvolvimento; o conceito a ser aprimorado deve estar incompleto e imaturo, de modo que possa evoluir com a mediação do outro.

Ainda a respeito da aprendizagem escolar, ressaltamos o fato de que ela traz duas formações fundamentais para a criança: a tomada de consciência e a arbitrariedade da própria atividade psicológica, que "são os traços distintivos essenciais de todas as funções superiores que se formam nessa idade" (VIGOTSKI, 2001, P. 337). Segundo Vigotski, a idade escolar é a melhor fase para se trabalhar disciplinas como leitura e escrita, aritmética e ciências

naturais, as quais exigem uma atividade consciente. Aprender esses conteúdos assegura um melhor desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Mais uma vez, citamos algumas palavras do autor a esse respeito para enfatizar o peso que ele dá aos processos de aprendizagem:

> A aprendizagem pode interferir no curso do desenvolvimento e exercer influência decisiva porque essas funções ainda não estão maduras até o início da idade escolar e a aprendizagem pode, de certo modo, organizar o processo sucessivo de seu desenvolvimento e determinar o seu destino (VIGOSTKI, 2001, P. 337).

Vigotski (2001) afirma com veemência que os conceitos científicos surgem apenas quando os conceitos espontâneos atingem um certo nível de elevação, ou seja, quando se encontram na chamada "zona de desenvolvimento imediato". E é somente a partir disso que a colaboração com o modo de pensar do adulto faz emergir os conceitos científicos. Dessa forma, a arbitrariedade e a tomada de consciência necessitam da participação do mediador para se efetivarem.

A conclusão do autor, então, é a de que quando a aprendizagem é realizada em colaboração, dentro dos períodos sensíveis, ela se torna mais frutífera . Depreende-se dessa reflexão que o ensino deve ter em vista essas condições e esses períodos para que seja eficaz e significativo.

Resta, agora, destacar a magnitude do meio social, brevemente já referido, em todo este processo.

## AS INFLUÊNCIAS DO MEIO NA APRENDIZAGEM

Na teoria vigotskiana, o meio, a cultura e as relações sociais têm um grande papel. A esse respeito, Pereira (2006, p. 42), por exemplo, enfatiza a importância de um meio desafiador[1] para o desenvolvimento do cérebro:

> o próprio cérebro precisa de um ambiente sempre desafiador para que suas potencialidades se apresentem e para que os processos cognitivos funcionem em toda sua complexidade. Esse ambiente que afeta o cérebro, por sua vez, também afeta a linguagem e sua relação com tais processos.

Por consequência, onde não há tais estímulos ou desafios,a aprendizagem não atinge suas verdadeiras potencialidades. Nas palavras de Vigotski (2001, p. 171):

> onde o meio não cria os problemas correspondentes, não apresenta novas exigências, não motiva nem estimula com novos objetivos o desenvolvimento do intelecto, o pensamento do adolescente não desenvolve todas as potencialidades que efetivamente contém, não atinge as formas superiores ou chega a elas com um extremo atraso.

De acordo com ele, entretanto, é preciso considerar o *meio* segundo parâmetros relativos, pois não é possível dizer o que esse significa no desenvolvimento cognitivo da criança sem avaliar a relação entre ambos. As diferentes faixas etárias da criança, por exemplo, não podem ser desconsideradas, como já apontado. Mencionando um exemplo do próprio psicólogo, as falas ao redor da criança podem permanecer absolutamente idênticas quando ela

---

1 Vale a pena pontuar que o ambiente desafiador deve estar associado ao conceito de "zona de desenvolvimento imediato", uma vez que tal ambiente pode vir a tornar-se uma barreira ao desenvolvimento e à aprendizagem. Afinal, como Vigotski assinala e como já mencionado em subtítulo anterior, neste trabalho, ensinar uma criança o que ela ainda não é capaz de aprender é infrutífero.

estiver com seis meses ou com um ano e meio, mas a maneira como ela percebe-a diferencia-se à medida em que ela cresce.

É importante trazer para esta discussão, ainda que brevemente, a noção de vivência da qual trata o autor na sua quarta aula, para a compreensão de que a relação com o *meio* na sua teoria não é mecânica ou igual para toda a criança. De acordo com Vigotski (2010, p. 683-684), a vivência de uma situação qualquer, ou de um componente qualquer do meio, determina qual influência esses fatores exercerão sobre a criança: "não é esse ou aquele elemento tomado isoladamente da criança, mas, sim, o *elemento interpretado* pela vivência da criança que pode determinar sua influência no decorrer de seu desenvolvimento futuro" (grifo nosso).

Vigotski afirma ainda que a influência do meio na criança constitui-se através de um prisma composto. Primeiro, pela forma como cada uma delas toma consciência e concebe os acontecimentos e, em segundo lugar, pela maneira como elas relacionam-se afetivamente com eles. Justamente devido a este fato, escreve ele, "a vivência consiste num conceito que nos permite [...] estudar o papel e a influência do meio no desenvolvimento psíquico da criança" (vigotski, 2010, p. 687).

A esse respeito, vale a pena trazermos também a explicação de Toassa (2009, p. 28) de que

> As vivências não podem ser plenamente enquadradas nem nas regulações voluntárias nem nas reações espontâneas da consciência. Havendo atividade cerebral humana, qualquer que seja o grau de emotividade, haverá vivência, embora cada vivência seja marcada pela atividade mais intensa desta ou daquela função psíquica. [...] O vocábulo [vivência] só se aplica a seres humanos, ou a suas representações, caso das personagens ficcionais (como em Vigotski, 1925/2001b). As vivências não podem ser meramente deduzidas dos atos da pessoa, pois, embora determinando as ações, a relação interior da consciência/personalidade com o meio depende de uma elucidação da perspectiva da própria pessoa.

Retomando um estudo realizado por Vigotski (2010) acerca do papel específico do meio no desenvolvimento da consciência, o autor afirma que ele não cumpre um papel de circunstância, mas de *fonte de desenvolvimento* . Para o autor, o meio norteia o nível de desenvolvimento da criança desde as suas etapas iniciais.

> A maior particularidade do desenvolvimento infantil consiste em se tratar de um desenvolvimento que ocorre em condições de interação com o meio, quando a forma ideal, a forma final, esta que deverá aparecer ao final do desenvolvimento, não somente existe no meio e concerne à criança logo desde o início, mas realmente interage, realmente exerce influência sobre a forma primária, sobre os primeiros passos do desenvolvimento infantil, ou seja, em outras palavras, há algo, algo que deve se construir bem ao final do desenvolvimento, e que, de alguma maneira, influencia logo o início desse desenvolvimento. (VIGOTSKI, 2010, P. 693)

Antes de encerrarmos esta seção, julgamos necessário apresentar criticamente – ainda que de forma breve – questões relativas ao termo "meio". Para compreendermos a teoria vigotskiana sobre a aprendizagem, precisamos entender o conceito desse termo a partir de reflexões contemporâneas. Como bem aponta Smolka (2011, P. 236), não se trata de uma tarefa fácil: "o papel do meio no desenvolvimento humano tem sido objeto de polêmicas e investigações (WALLON, 1954, 1979; VIGOTSKI, 1994; 1996; 1995; 2000)". Afinal, as suas influências no ensino e na aprendizagem são difíceis de serem delimitadas.

A respeito disso Pino (2000)[2] frisa a ausência de uma especificação dos termos *cultural* e *social* na obra de Vigotski. Segundo o autor, quando Vigotski apresenta as relações sociais, a

2 Este autor se dedica a formular uma resposta para esta questão. Para isso, primeiramente, volta-se à definição de história, na nota introdutória do "Manuscrito": Uma história é dialética; outra é materialismo histórico. A definição desse conceito permitiria "definir os contornos semânticos do social e do cultural e é uma questão-chave no debate da relação entre natureza e cultura" (PINO, 2000, P. 48).

cultura e o meio como definidores das funções mentais superiores e do desenvolvimento humano, em hipótese alguma deve-se entender essas "entidades" como naturais e ideologicamente neutras. Vigotski (2001; 2010) entende que o homem modifica e é modificado pelo social. Trata-se de uma teoria dialética.

As relações sociais, como Pino (2000, p. 64) salienta, devem ser vistas em dois planos diferentes, porém interligados: "o plano estrutural da organização social, com suas dimensões políticas e econômicas, e o das relações pessoais entre indivíduos concretos". Considerar essas duas esferas é não ignorar que cada indivíduo está cindido duplamente; que ele interage (não é somente "ator" ou "receptor", mas *inter-ativo*) no plano estrutural da organização social e no plano das relações pessoais. Dito de outro modo, pelo mesmo autor, deve-se considerar: "um duplo referencial semântico nos processos de significação: um formado pelos sistemas de significação construídos ao longo da história social e cultural dos povos; outro formado pela experiência pessoal e social de cada indivíduo, evocada em cada ato discursivo" (PINO, 1993, p. 21).

Nas palavras de Smolka (2011, p. 236-237), com relação a essa discussão:

> [O meio] Inclui o bairro, a cidade, as famílias; as narrativas, as histórias, os filmes; o mundo na TV e fora dela; o celular, a lan house, as drogas; as carências, as disputas, os desejos; as políticas, os valores em conflito... Inclui a imaginação, o imaginário social, as possibilidades de criação, resistência, transgressão... [...] Há que se pensar meio e desenvolvimento na intrínseca contradição que os constituem.

O meio integra, portanto, "a complexa e dinâmica ambiência física e simbólica, social e cultural, sígnica e significativa; condensa uma história de práticas e produção humana" (SMOLKA, 2011, p. 236). Logo, o processo de desenvolver-se jamais é homogêneo. Ensinar e aprender é sempre dinâmico, dialógico (CF. BAKHTIN, 1996). Enquanto a criança se transforma, também o meio se modifica.

Passamos a acentuar, em seguida, o papel de uma figura indispensável para a aprendizagem, segundo Vigotski – o adulto que interage com a criança – sem o qual esta não se desenvolveria social e cognitivamente em seu meio.

## O papel do adulto no processo de aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo

O papel dos adultos no desenvolvimento infantil é imprescindível. Luria (2010, p. 27), retomando os postulados de Vigotski, descreve-os como "agentes externos"[3] que fazem a mediação da criança com o mundo até que ela internalize as ferramentas psicológicas mediadoras (a linguagem, principalmente). Dessa maneira, enquanto a ela, por si mesma, não desenvolve tais instrumentos, o adulto lhe mostra o mundo.

Vigotski (2010) apresenta o adulto como a forma ideal de evolução[4]. Nele está configurado o patamar de desenvolvimento ao qual a criança será guiada, por sua mediação. A formação de conceitos anteriormente explicitada elucida como ela "chega lá". Embora escrito como um "passo a passo", o desenvolvimento não segue de maneira ordenada. Ele pode se movimentar para vários lados, rumo à forma ideal. Se no ambiente em que uma criança se encontra não há uma forma adequada de mediação, ela não se desenvolverá; já no meio em que há essa figura do mediador, o desenvolvimento será possível.

Vigotski (2010, p. 697) afirma que se a interação com o meio, por força de algum motivo, não for adequadamente mantida, "só

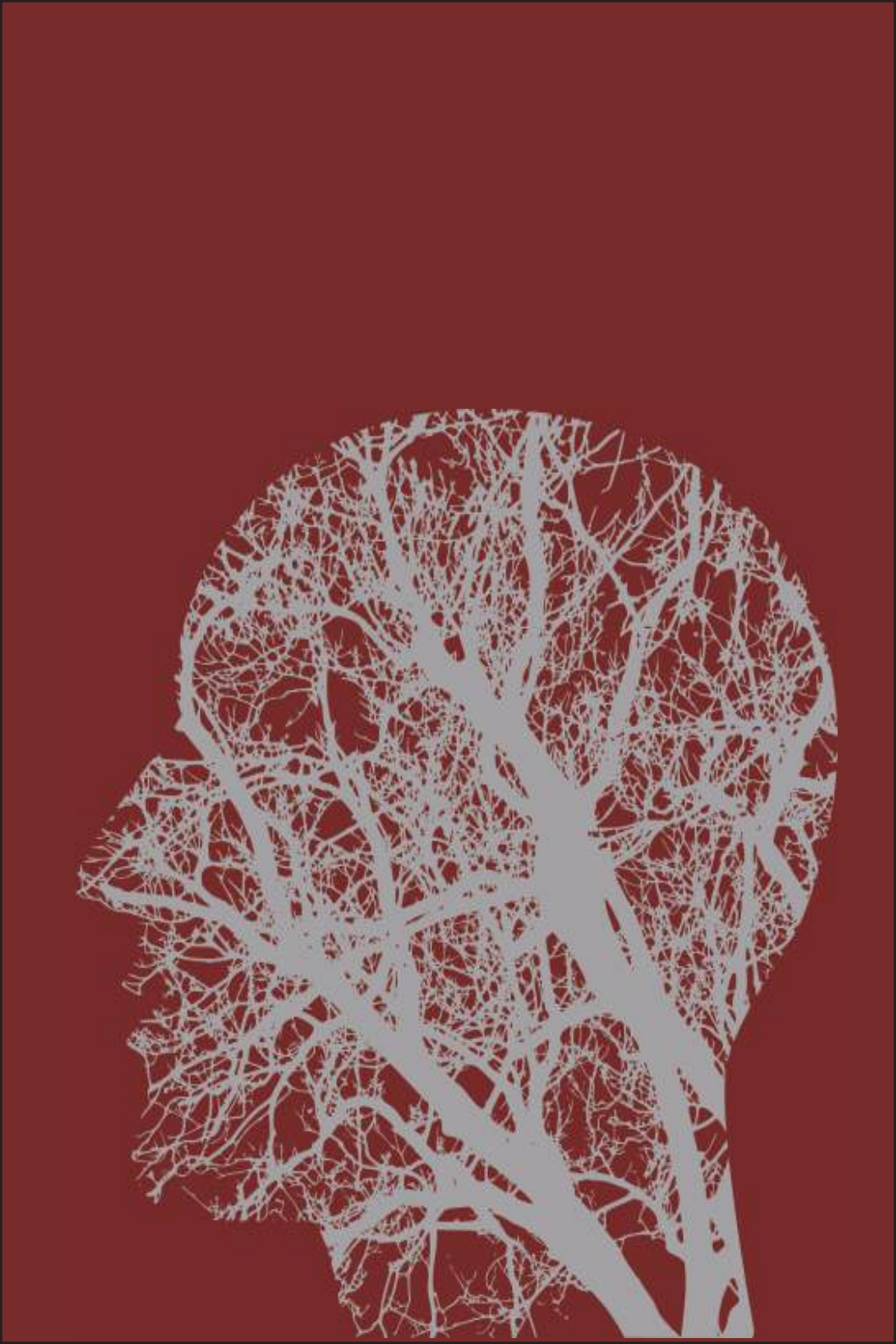
3 Necessitamos mencionar, porém, que Luria (1973) trata de outros elementos que considera como agentes externos na organização e desenvolvimento cognitivo, como, por exemplo, a escrita.

4 Cabe explicitar que Vigotski usa o termo "ideal" para se referir à forma mais avançada no desenvolvimento cognitivo, em determinado ambiente. Não se trata, portanto, de uma equivalência entre "ideal" e "correto" ou "perfeito". O uso do termo "ideal"– assim traduzido para o português – não deve ser interpretado, portanto, de forma valorativa.

por força das inclinações encerradas na criança as propriedades correspondentes nunca surgirão por conta própria". Sem o suporte dos "mundos sociais"[5] (ou seja, sem a apropriação da cultura), termo utilizado por Rouse (2012), o pensamento complexo jamais seria desenvolvido.

Como já mencionado, Vigotski (2001) não exclui a hereditariedade e a maturação biológica da explicação e da gênese dos processos. Ele acredita que a hereditariedade influencia mais incisivamente certas funções que outras. As funções básicas, por exemplo, são afetadas pela herança hereditária, mas essa não tem o mesmo poder sobre as funções psicológicas superiores. O meio, esse sim, é definitivo no desenvolvimento de tais funções. O autor conclui, por fim, que: "o homem é um ser social, que fora da interação com a sociedade nunca desenvolverá em si aquelas qualidades, aquelas propriedades que desenvolveria como resultado do desenvolvimento sistemático de toda a humanidade" (VIGOTSKI, 2010, P. 697-698).

5 "To extrapolate, this would mean that without the support of the social worlds in which we are ensconced, one could never develop the knowledge base needed for higher complex thinking."



## A RELAÇÃO ENTRE A APRENDIZAGEM E AS MUDANÇAS NAS ESTRUTURAS CEREBRAIS

Atualmente, não há mais dúvidas de que o sistema nervoso central é capaz de modificar sua própria organização estrutural como resposta a estímulos externos, como da aprendizagem (FERREIRA, 2009 *APUD* BASTOS & ALVES, 2013). A possibilidade do cérebro de criar novos circuitos e conexões neuronais em resposta a estímulos e experiências (meio social), resultando em mudanças funcionais, como é definida a neuroplasticidade hoje, já fazia parte do conjunto de certezas de Vigotski e Luria.

Segundo Bastos e Alves (2013, P. 51), essas afirmações sobre a plasticidade do cérebro podem ser identificadas quando Vigotski e Luria referem-se, respectivamente, "à maturação do sistema nervoso central e aprendizagem segundo a Teoria de Desenvolvimento Proximal e à reorganização funcional dos sistemas funcionais do cérebro, segundo a abordagem neuropsicológica [...]".

Quanto às influências do *externo* (meio, relação com o outro e com a cultura) no funcionamento do cérebro, em termos mesmo de estruturas neuroanatômicas e neurofuncionais, cabe dizer que Vigotski (1960 *APUD* LURIA, 1981) já havia postulado a ideia de que todos os tipos de atividade humana consciente são sempre formados com o apoio de instrumentos auxiliares externos e, portanto, as atividades humanas conscientes (funções superiores) dependem do meio externo para caracterizar-se como tal. A este princípio, o autor chamou de "organização extracortical das funções mentais complexas", que condensa toda a influência do exterior na própria estrutura cerebral e foi uma enorme contribuição de Vigotski aos estudos de Luria e aos estudos contemporâneos.

Além disso, Vigotski (2001), ao afirmar que a aprendizagem precede o desenvolvimento cognitivo, como visto anteriormente neste trabalho, também remete ao que a plasticidade cerebral

implica (BASTOS & ALVES, 2013). Corroborando essa intrincada relação (aprendizagem e desenvolvimento), Ferreira (2009 *APUD* BASTOS & ALVES, 2013, P. 51) enfatiza que "cada aprendizado determina uma transformação cerebral, de forma anatômica, pois o(s) estímulo(s) leva(m) à construção de uma nova ou de novas conexões entre os dendritos de diferentes neurônios, localizados em diferentes regiões cerebrais".

Conforme Lent (2001, P. 135), o cérebro se modifica de acordo com as experiências dos indivíduos, seja em resposta às lesões traumáticas ou como resultantes dos processos de aprendizagem e formação de memórias(s):

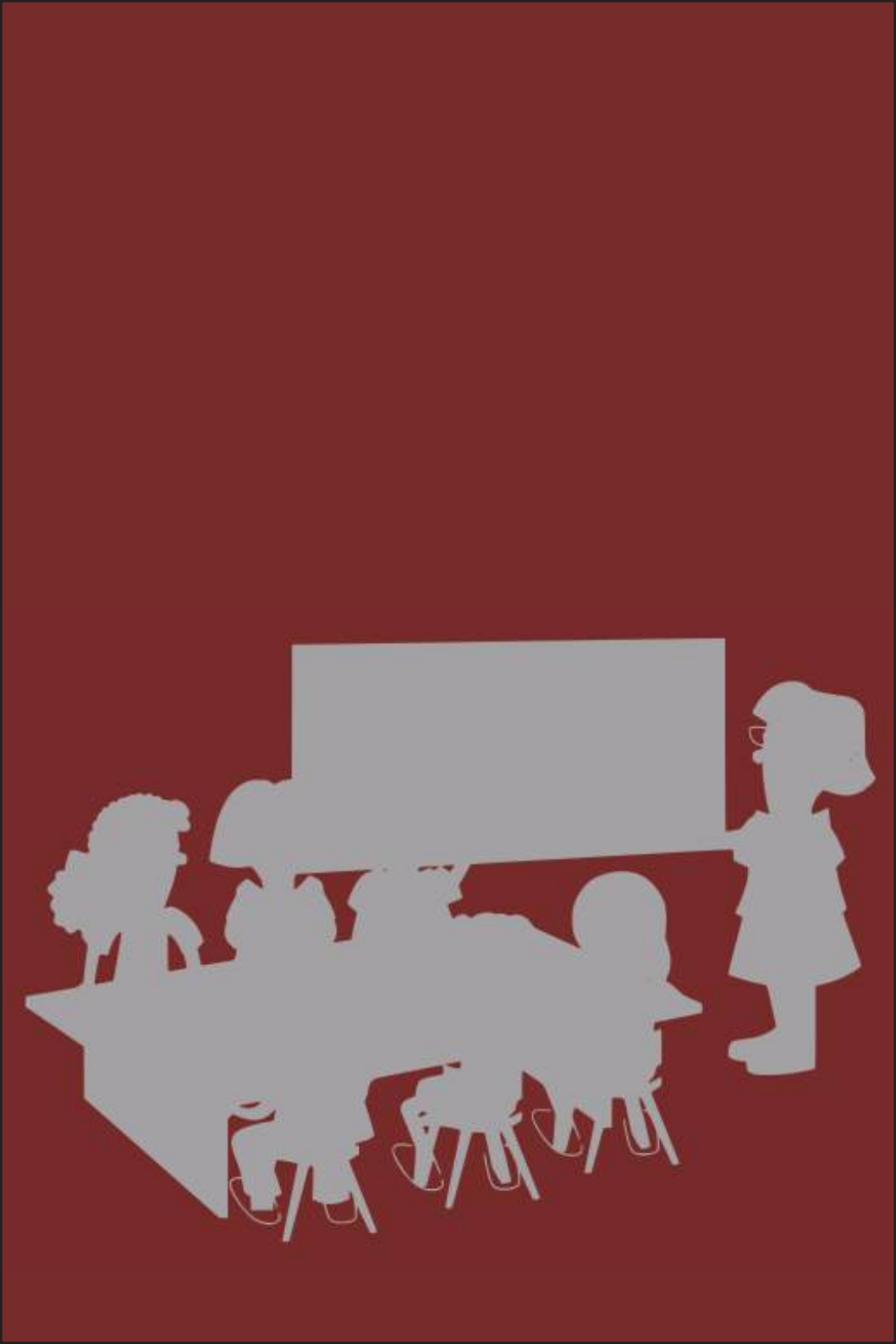
> A capacidade de adaptação do sistema nervoso, especialmente a dos neurônios, às mudanças nas condições do ambiente que ocorrem no dia a dia da vida dos indivíduos, chama-se neuroplasticidade, ou simplesmente plasticidade, um conceito amplo que se estende desde a resposta a lesões traumáticas destrutivas até as sutis alterações resultantes dos processos de aprendizagem e memória. Toda vez que alguma forma de energia proveniente do ambiente de algum modo incide sobre o sistema nervoso, deixa nele alguma marca, isto é, modifica-o de alguma maneira.

Embora haja períodos sensíveis (relativos à maturação biológica) em que o cérebro esteja mais propício à aprendizagem, o cérebro "é plástico e capaz de aprender durante toda a vida" (BASTOS & ALVES, 2013, P. 52). Em outras palavras, a neuroplasticidade é um processo contínuo na vida do indivíduo. Bastos e Alves (2013, P. 52), com base em estudos neurológicos recentes, corroboram os postulados de Luria e de Vigotski e reconhecem suas contribuições para o avanço das Neurociências. Pesquisas contemporâneas também têm buscado estabelecer as relações entre o *cérebro* e o *meio* buscando entender não apenas o indivíduo isoladamente, mas também como a cognição emerge no contexto social e com ele se desenvolve. Nas palavras de Bastos e Alves (2013, P. 43):

> Ao longo da história sobre a neurociência cognitiva, podemos observar que as pesquisas de estudiosos, como Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934) e Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e tantos outros da área de neuroanatomia e neuropsicologia assemelham-se ao que evidenciamos na ciência contemporânea sobre os processos cognitivos de aprendizagem e de linguagem.

Além disso, é notória a contribuição dos estudos de Vigotski e de Luria no âmbito da própria Psicologia Cognitiva. Essa área, que esteve por longo tempo focada no *indivíduo*, voltou seu olhar para o homem em suas interações sociais, devido à força dos estudos desses dois autores.

Por fim, a importância de Vigotski está, conforme afirma Riviére (1985, p. 41 *apud* carvalho *et al.*, 2010, p. 17), em "evitar o solipsismo das psicologias presentes em sua época apresentando uma nova visão de Homem constituído socialmente", e, ainda, em conceber este Homem como "resultado de uma relação".



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos vigotskianos enriquecem o horizonte de possibilidades no campo de estudos da aprendizagem e do ensino. Sua influência na contemporaneidade ratifica sua importante contribuição para a relação entre o cérebro, a aprendizagem e o *exterior*.

Sua perspectiva sobre o processo de aprender sugere uma predisposição ao entendimento do outro e de sua experiência, humanizando-o e buscando compreendê-lo como único; leva a entender suas particularidades dentro dos processos gerais, tendo como pano de fundo a História. Também o conceito de "zona de desenvolvimento imediato" ilumina as práticas pedagógicas e, ao mesmo tempo, enfatiza o papel central da mediação do adulto – por exemplo os docentes, se considerarmos o contexto escolar.

Voltando a reflexão apresentada nesta monografia para a minha própria prática pedagógica, os postulados aqui apresentados têm iluminado o caminho. Na disciplina de *Estágio Supervisionado II*, pude perceber o quanto os conceitos norteiam (para melhor) as minhas atividades com os alunos. Para citar um exemplo, durante uma aula em que havia exercícios para serem realizados por todos, individualmente, vários alunos solicitaram minha ajuda. A maioria deles, depois que tiveram minha colaboração, compreenderam os enunciados das propostas. Um aluno, entretanto, mesmo com minha mediação, não foi capaz de compreendê-las. Nesse momento, entendi que teríamos de construir outros conceitos, necessários para dar o passo seguinte. A situação me fez relembrar, mentalmente, as formulações de Vigotski acerca do papel da mediação, dos estágios do desenvolvimento dos conceitos e do papel da escola.

Gostaríamos de frisar, novamente, a importância da linguagem no processo do desenvolvimento das funções mentais superiores: sem o signo linguístico – sobretudo sintetizado na noção de "palavra" –, a aquisição do conceito é impossível. O pensamento

por conceitos é inviável fora do pensamento verbal (VIGOTSKI, 2001, P. 170). Para formar conceitos, pensar por conceitos, da forma como pensamos, é preciso, portanto, sabermos generalizar e abstrair e a única atividade que nos permite isso é a linguagem[1]. Como dito anteriormente, o problema dos conceitos científicos não pode ser dissociado das questões sobre ensino e aprendizagem.

Muitas frustrações pedagógicas poderiam ser evitadas, a nosso ver, com o conhecimento a respeito dos postulados vigotskianos. Não se trata de memorizar todas as etapas ou estágios da formação de conceitos ou sobre as unidades funcionais do cérebro, etc. Um conhecimento básico a respeito dessa teoria[2], entretanto, auxiliaria o professor na tomada de decisões, tornando-se uma ferramenta relevante para a compreensão da sua importante função nos processos de ensino.

Enfim, queremos alertar para o fato de que as teorias sintetizadas neste trabalho podem ser muito frutíferas para o desenvolvimento das práticas pedagógicas. Julgamos que, para entender a grande contribuição de Vigotski seja necessário desenvolver, essas práticas, um "dinamismo", conceito que foi utilizado recorrentemente por ele na principal obra de referência deste trabalho: *A construção do pensamento e da linguagem*. O próprio autor sintetiza o resultado de toda a sua pesquisa com seus colaboradores em uma tese: "os processos que se consideravam tolhidos de modo uniforme e imóvel são, de fato, interligados pela mobilidade" (VIGOTSKI, 2001, P. 482).

Em Vigotski, não se põe fim a processos. Eles continuam a movimentar-se. Quando um processo parece ter alcançado um fim, na verdade é porque se transformou em outro.

E não é assim também com a própria vida?

1 Atentamos para o fato de que se trata da importância da linguagem como atividade e não somente da língua, já que Vigotski trata dos signos no geral, que podem ser verbais, imagéticos, dentre outros.

2 Por exemplo, entender que o significado de um conceito muito bem compreendido por um adulto pode não ter o mesmo significado para uma criança ou adolescente.

# POSFÁCIO

Ainda me lembro de quando Rosana sugeriu que eu a ajudasse a orientar o trabalho de monografia de fim de curso de Nayane. A sugestão para que eu contribuísse com as reflexões dela fundamentou-se pelo interesse compartilhado por questões de educação, mas especialmente pelo encanto que o trabalho de Vigotski evoca em nós.

Seria a primeira vez, então, em que eu estaria diretamente envolvida com o processo de orientação de uma monografia. Por isso, recebi o convite com um misto de alegria e ansiedade, já que, embora se trate de uma experiência enriquecedora para qualquer aluno de doutorado, exigiria também muita responsabilidade na orientação e construção de um trabalho tão importante.

O encontro com Nayane e com sua monografia me possibilitou, então, refletir sobre muito mais que os objetivos por ela delineados. O convite tornou-se, assim, uma oportunidade especial de encontro: entre a Nayane-aluna-tornando-se-professora e a Larissa-aluna-tornando-se-orientadora. Esse processo de *vir-a-ser*, elemento fundamental dentro da teoria tanto de Vigotski quanto de outros autores cujos trabalhos fundamentam a pesquisa realizada na Neurolinguística de orientação enunciativo-discursiva, está intimamente relacionado ao processo de *aprendizagem*, como Nayane nos mostra em seu livro.

Com dedicação em meio às tormentas do "mundo da vida", como diz Bakhtin, e que são indissociáveis a esse processo de estar-se-tornando e vir-a-ser, Nayane conseguiu estabelecer, de maneira exemplar, um diálogo interessante sobre o tema da aprendizagem a partir da articulação de alguns conceitos da teoria vigotskiana aos pressupostos de nossa área.

Ao se debruçar sobre os conceitos de *mediação* e sua relação com a *linguagem*, com a *Zona de Desenvolvimento Imediato ou*

*Proxima*l e os processos de formação de *conceitos (pseudo-científicos e científicos)* para o *pensamento conceitual*, e considerando que o funcionamento do cérebro não pode ser pensado *fora* de um sujeito que está situado histórica e culturalmente e que estabelece relações constantes com o mundo a sua volta, o trabalho de Nayane nos leva a refletir sobre como a aproximação dos estudos da Psicologia, da Educação e da Linguística podem contribuir de maneira significativa para a compreensão de fenômenos linguísticos, cognitivos e sociais envolvidos nos processos de aprendizagem. Nayane mostra, assim, como esses diálogos não são apenas viáveis, mas necessários, contribuindo para um avanço nas reflexões – sempre tão preci(o) sas – sobre possíveis caminhos da educação e sobre a importância dessa atividade de reflexão ao fim de uma licenciatura. Como ela nos mostra, muitas frustrações escolares - de professores e de alunos - podem ser evitadas quando a formação docente fundamenta-se em um caminho de compreensão da aprendizagem como um processo de transformação.

Encerro este breve posfácio reafirmando o prazer de ver como Nayane, ao longo de sua trajetória de escrita comigo, conseguiu posicionar-se e assumir seu lugar enquanto desenvolvia um trabalho intenso de compreensão, transformação e aprendizagem para atingir os objetivos de sua pesquisa. Com o resultado de seu texto final - e de sua defesa - e vendo seu trabalho ser reconhecido como melhor monografia defendida na área de Linguística em 2018, só posso esperar (e torcer para) que seu caminho seja de muito sucesso.

Esse momento tão valioso de reflexão, presente durante o desenvolvimento dessa monografia, nos ajuda, também, a dar sentido aos quatro anos intensos de formação em Letras, na docência de Linguagem (mais, portanto, que de Português como língua). Nesse sentido, acredito que Nayane fez um trabalho primoroso tanto em termos acadêmicos quanto pessoais ao se disponibilizar e assumir seu papel único e insubstituível de reflexão.

Que nesse momento tão difícil para o exercício da docência no Brasil este livro seja lembrança de nossos encontros, de nossos diálogos, das trocas e do caminho de transformação que é esse constante processo de aprender-ensinar. Que essa mensagem seja também a lembrança de cada leitor desta monografia.

Obrigada, Nayane e Rosana, pela grande oportunidade de troca e aprendizagem.

Larissa Picinato Mazuchelli
Champaign, Maio de 2019

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, M. M. *Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais no método sociológico na ciência da linguagem*. 8. ed. São Paulo, Hucitec, 1996.

BASTOS, L. S. & ALVES, M. P. "As influências de Vygotsky e Luria à neurociência contemporânea e à compreensão do processo de aprendizagem". *Revista Práxis*, vol.5, n 10, dez. 2013, pp. 41-53. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/580/539>. Acesso em: 20 jan. 2017.

BEZERRA, H. & MEIRA, L. "Zona de Desenvolvimento Proximal: interfaces com os processos de intersubjetivação". *In*: MEIRA, L. L. & SPINILLO, A. G. (org.). *Psicologia cognitiva: cultura, desenvolvimento e aprendizagem*. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2006. p. 190-221.

CARVALHO, M. A. S.; ARAÚJO, S. M. M.; XIMENES, V. M. & PASCUAL, J. G. "A formação do conceito de consciência em Vygotsky e suas contribuições à psicologia". *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, vol. 62, n. 3, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672010000300003>. Acesso em: 7 jun. 2019.

COUDRY, M. I. *Diário de Narciso: discurso e afasia: análise discursiva de interlocuções com afásicos*. São Paulo, Martins Fontes, 1988 [1986].

CREPALDE, R. S. & AGUIAR JÚNIOR, O. G. "A formação de conceitos como ascensão do abstrato ao concreto: da energia pensada à energia vivida". *Investigações em Ensino de Ciências*,

vol.18, n. 2, 2013, pp. 299-325. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/132>. Acesso em: 7 jun. 2019.

DOLY, A. M. "Metacognição e mediação na escola". *In*: GRANGEAT, M. (coord.). *A metacognição: um apoio ao trabalho dos alunos*. 2. ed. Porto Alegre, Sagra, 1999.

FRANCHI, C. *Hipóteses para uma análise funcional da linguagem*. Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, 1977 [1975] (Tese de Doutorado em Linguística).

GANDIN, R. V. "A construção dos significados na teoria de Vygotsky: Possibilidades cognitivas para a realização da leitura". *CriarRIAR Educação*, vol. 2, n. 1, 2013, pp. 1-17. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/1178/1140>. Acesso em: 7 jun. 2019.

GERALDI, J. W. *Portos de passagem*. São Paulo, Martins Fontes, 1991.

GÓES, M. C. R. & CRUZ, M. N. "Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vigotski". *Pro-Posições*, vol. 17, n. 2, maio/ago. 2006, pp. 31-45. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643627>. Acesso em: 7 jun. 2019.

KAGAN, A. & SALING, M. *Uma introdução à afasiologia de Luria: teoria e aplicação*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

LENT, R. *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. São Paulo, Atheneu, 2001.

LURIA, A. R. *The working brain*. London, Penguin Books Ed., 1973.

_____. *Fundamentos de Neuropsicologia*. Trad. Juarez Aranha Ricardo. Rio de Janeiro/São Paulo, Livros Técnicos e Científicos/ Edusp, 1981.

_____. "Vigotskii". *In*: VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. & LEONTIEV, A. N. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.* Trad. Maria da Pena Villalobos. 11. ed. São Paulo, Icone Editora, 2010, p. 21-37.

MAZUCHELLI, L. P. *O efeito de práticas sociais com leitura e escrita em um caso de afasia progressiva: (re)encontros*. Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, 2012 (Dissertação de Mestrado em Linguística).

MOLON, S. I. "O processo de exclusão/inclusão na constituição do sujeito". *In*: ZANELLA, AV., *et al.*, (org.). *Psicologia e práticas sociais* [online]. Rio de Janeiro, Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. p. 9-18. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/886qz/pdf/zanella-9788599662878-03.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

MORATO, E. M. "Vigotski e a perspectiva enunciativa da relação entre linguagem, cognição e mundo social". *Educação & Sociedade*, Campinas , vol. 21, n. 71, jul. 2000, p. 149-165. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a07v2171.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

NEWMAN, F. & HOLZMAN, L. *Lev. Vygotsky: cientista revolucionário*. São Paulo, Edições Loyola, 2000.

OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um*

*processo sócio-histórico*. São Paulo, Scipione, 1991.

PEREIRA, C. Q. *Linguagem e aspectos vísuo-espaciais: uma abordagem Neurolinguístic*a. Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, 2006 (Dissertação de Mestrado).

PINO, A. "Processos de significação e constituição do sujeito". *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, vol. 1 n.º 1, abr. 1993, p. 17-24. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1993000100004>. Acesso em: 7 jun. 2019.

_____. "O social e o cultural na obra de Vigotski". *Educação & Sociedade* , vol. 21, n. 71, jul. 2000, p. 45-78. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 7 jun. 2019.

PRESTES, Z. *Quando não é quase a mesma coisa: traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil*. Campinas, Autores Associados, 2012.

ROUSE, D. *Let me show you what I'm thinking: The social function of private speech for young children: A classroom tapestry.* Montreal, Department of Integrated Studies in Education, McGill University, abr. 2012 (Tese de Doutorado). Disponível em: <http://digitool.library.mcgill.ca/webclient/StreamGate?folder_id=0&dvs=1559940674379~56>. Acesso em: 7 jun. 2019.

SERAFIM, A. P. & SAFFI, F. *Neuropsicologia forense*. São Paulo, Artmed Editora, 2015. p. 105.

SILVA, C. L. *Concepção histórico-cultural de cérebro na obra de*

*Vigotski*. São Paulo, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2012 (Tese de Doutorado em Educação).

SMOLKA, A. L. B. "Jogos de imagens, espaços de diferença: produção de sentidos e condições de desenvolvimento na instituição escolar". *In*: KASSAR, Mônica C. M. (org.). *Diálogos com a diversidade: sentidos da inclusão*. Campinas, Mercado de Letras, 2011, p. 217-240.

SOUZA, R. A. M. *A mediação pedagógica da professora: o erro na sala de aula*. Campinas, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2006(Tese de Doutorado em Pedagogia).

TOASSA, G. *Emoções e vivências em Vigotski: investigação para uma perspectiva histórico-cultural*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2009 (Tese de Doutorado em Psicologia).

VAN DER VEER, R. & VALSINER, J. *Vygotsky: Uma síntese*. São Paulo, Loyola, 1996.

VIEIRA, A. F. A. *A Formação de conceito na perspectiva de Vygotsky*. Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, 2007 (Monografia).

VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. "Quarta aula: a questão do meio na pedologia". Trad. Márcia Pileggi Vinha. *Psicologia USP*, São Paulo, vol. 21, n. 4, 2010, p. 681-701. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65642010000400003>. Acesso em: 7 jun. 2019.

# ÍNDICE

As imagens usadas para composição do livro podem ser encontradas em:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Begonia_lansbergeae_botanical_illustration.jpg (domínio público)

https://commons.wikimedia.org/wiki/Hallam_Tennyson#/media/File:YoungHallamTennyson.png (domínio público)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Daubenya_aurea_botanical_illustration.jpg (domínio público)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boschi_fra_Segonzano_e_Bedollo.JPG (modificada) (créditos a Syrio) (Creative Commons license (CC) https://br.creativecommons.org/)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:England_-_English_Summer_Woods_(7183010018).jpg (modificada) (créditos a Scott Wylie) (Creative Commons license (CC) https://br.creativecommons.org/)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Texture_5.png (modificada) (Creative Commons license (CC) https://br.creativecommons.org/)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Free_crumpled_paper_texture_for_layers_(2978651767).jpg (modificada) (créditos a Pink Sherbet Photography) (Creative Commons license (CC) https://br.creativecommons.org/)

Tipografias: Arno Pro e Philosofer
Este livro foi elaborado em Campinas - SP pelo Setor de Publicações do IEL, selo TL224, em junho de 2019.

---

Conheça mais sobre nossos livros nas redes sociais:

TL224 Publicações

@tl224 publicacoes

@tl224 publica