

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**EDUCAÇÃO ESCOLAR: AS DISCIPLINAS FORMAIS E O
PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO DO PSIQUISMO**

ANA CLAUDIA BENHOSSE BARALDO

**MARINGÁ
2017**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**EDUCAÇÃO ESCOLAR: AS DISCIPLINAS FORMAIS E O PROCESSO DO
DESENVOLVIMENTO DO PSQUISMO**

Dissertação apresentada por ANA CLAUDIA BENHOSSE BARALDO ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Estadual de Maringá, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: EDUCAÇÃO

Orientadora: Prof.^a Dr.^a SILVIA PEREIRA GONZAGA DE MORAES.

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a AUGUSTA PADILHA

**MARINGÁ
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**(Biblioteca Central - UEM, Maringá, PR, Brasil)**

Baraldo, Ana Claudia Benhosse

B224e Educação escolar : as disciplinas formais e o processo de desenvolvimento do psiquismo / Ana Claudia Benhosse Baraldo. -- Maringá, 2017.

81 f.

Orientador (a): Prof.a Dr.a Silvia Pereira Gonzaga de Moraes.

Coorientador (a): Prof.a Dr.a Augusta Padilha.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2017.

1. Psicologia histórico-cultural. 2. Educação escolar. 3. Matemática. 4. Desenvolvimento humano. I. Moraes, Silvia Pereira Gonzaga de, orient. II. Padilha, Augusta, coorient. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Educação. IV. Título.

CDD 21.ed.370.15

MAS-CRB 9/1094

ANA CLAUDIA BENHOSSE BARALDO

**EDUCAÇÃO ESCOLAR: AS DISCIPLINAS FORMAIS E O PROCESSO DO
DESENVOLVIMENTO DO PSIQUISMO**

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Silvia Pereira Gonzaga de Moraes (Orientadora)
– UEM

Prof.^a Dr.^a Augusta Padilha (Coorientadora) – UEM

Prof.^a Dr.^a Aparecida Favoreto – Unioeste – Cascavel

Prof.^a Dr.^a Lucinéia Maria Lazaretti – UEM

18 de agosto de 2017

Dedico este trabalho a todos os professores que consideram a educação escolar uma luta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que participaram deste momento da minha vida, em especial:

Às minhas orientadoras, Prof.^a **Dr.^a Augusta Padilha** e Prof.^a **Dr.^a Silvia Pereira Gonzaga de Moraes**, de quem me orgulho e tenho profunda admiração. Com toda a sua sabedoria, os seus exemplos e as suas orientações, contribuíram, significativamente, para a conclusão desta dissertação. Agradeço-lhes imensamente a amizade, o carinho, a compreensão e por serem grandes exemplos de dedicação à docência. Sou grata à oportunidade de conhecê-las e de poder compartilhar com elas momentos de estudos. Elas foram um grande presente que o mestrado trouxe à minha vida. A elas todo o meu respeito!

Às professoras Aparecida Favoreto, Luciana Figueiredo Lacanallo e Lucinéia Maria Lazaretti, que aceitaram participar da banca do exame de qualificação, fazendo-me críticas construtivas e dando-me sugestões essenciais para a finalização deste trabalho.

Aos integrantes do Grupo de Pesquisa e Ensino Trabalho Educativo e Escolarização (GENTEE), pelos momentos de estudos e de reflexões.

À minha família, que representa a base do que eu sou. Especialmente, à minha mãe, exemplo de sabedoria e de vida.

À querida amiga Boveto, maior incentivadora para a continuidade dos meus estudos.

Às amigas que fiz na faculdade e que carrego para a vida: Lívia, Panont e Wurmeister. Eu as adoro!

À grande amiga Fabíola Canton Deretti, por me escutar.

Por fim, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá, especialmente ao Hugo e à Márcia, pela atenção e pelo profissionalismo.

Por si mesmo, é muito notável o fato de que o homem possua uma excepcional liberdade para realizar intencionalmente qualquer ação, inclusive sem sentido. Essa liberdade é uma característica do homem civilizado, em muito menor grau é própria à criança e, provavelmente, ao homem primitivo e distingue o homem dos animais afins a ele em muito maior medida que seu intelecto superior. Portanto a diferença se reduz ao homem poder dominar sua conduta (VIGOTSKI, 2000, p. 126, tradução nossa).

BARALDO, ANA CLAUDIA BENHOSSE. **EDUCAÇÃO ESCOLAR: AS DISCIPLINAS FORMAIS E O PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO DO PSIQUISMO**. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Sílvia Pereira Gonzaga de Moraes; Coorientadora: Augusta Padilha. Maringá, 2017.

RESUMO

Esta pesquisa, cujo eixo são a educação escolar e a sua relação com o desenvolvimento do psiquismo humano, tem como objetivo investigar a partir da perspectiva de Vigotski (1896-1934), o papel das disciplinas formais, especificamente o da Matemática, no processo de desenvolvimento das funções complexas do pensamento. Esse interesse baseia-se na busca pelos pressupostos da psicologia histórico-cultural no que tange ao aprendizado escolar como aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento humano. Estudos de Vigotski apontam o vínculo da Pedagogia com a Psicologia nos processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos escolares. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que se fundamenta na teoria vigotskiana para a ciência da educação. Com base nos dados coletados, foram sistematizados três eixos de análise, quais sejam: a relação entre a educação escolar e o desenvolvimento humano; a disciplina formal e o desenvolvimento psíquico dos escolares; a Matemática e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Constatou-se a especificidade da educação escolar como fator que engendra e cultiva, pela via intencional da disciplina formal, os processos de aprendizagem e do desenvolvimento psíquico dos escolares. No ensejo de marcar tal importância, considera-se que o trabalho do educador, na organização das atividades pedagógicas com os conceitos científicos, constitui-se elemento central do processo de humanização. Em relação às disciplinas formais, compreende-se que elas são vias essenciais e encontram-se estreitamente ligadas à história do desenvolvimento cultural da conduta dos escolares. Neste trabalho, verifica-se que a Matemática promove avanços nas funções psíquicas superiores, haja vista que é formada por um sistema de signos que, quando interiorizado, mediante um ensino organizado, permite ao sujeito superar as relações sensoriais que estabelece com os fenômenos, isto porque o ensino, adequadamente organizado, possibilita a análise, a comparação, a generalização das peculiaridades do fenômeno e, assim, a abstração da sua essência. Os estudos de Vigotski conduzem à compreensão da relação entre o trabalho escolar, os conhecimentos científicos de Matemática e o movimento que a sua aprendizagem provoca no curso do desenvolvimento psíquico dos alunos. Destaca-se, ainda, que este estudo traz possibilidades para se repensar as concepções que norteiam a educação escolar sob a égide capitalista de produção na atualidade.

Palavras-chave: Psicologia Histórico-Cultural; Educação Escolar; Matemática; Desenvolvimento Humano.

BARALDO, ANA CLAUDIA BENHOSSE. **SCHOOL EDUCATION: THE FORMAL DISCIPLINES AND THE PROCESS OF THE DEVELOPMENT OF THE PSYCHE**. 81 p. Dissertation (Master in Education) – State University of Maringá. Advisor teacher: Sílvia Pereira Gonzaga de Moraes; Co-advisor teacher: Augusta Padilha. Maringá, 2017.

ABSTRACT

This work aims to investigate in the works of Vygotsky (1896-1934) the function of the formal disciplines in the process of development of the higher psychic functions. At the base of our interest is the theoretical search of the assumptions of cultural-historical psychology in what concerns the students' learning as a necessary and universal aspect of the human development process. Vygotsky, through his work, teaches us how to connect pedagogy and psychology as sciences that are embedded in the process of teaching and learning school contents to students. Bibliographical research is the way in which we transpose Vygotskian theory, taking it as the foundation for a science of education. Based on the data collected in these studies, we systematized directions of analysis, which are, respectively, the relationship between school education and human development; formal discipline and psychic development of schoolchildren; mathematics and the development of higher psychic functions. We find the specificity of school education as a factor that engenders and cultivates, through the intentional way of the formal discipline, the learning process and the psychic development of the students. Moreover, in order to mark such importance, we consider the work of the educator in the organization of classroom activities with scientific concepts is the central element in the process of humanization. Regarding the formal disciplines, we understand that they are closely linked and essential to the history of the cultural development of the behavior of the students. We verify that mathematics, especially in this work, establishes itself as a promoter of the advances of the psychic functions, as it is formed by a system of symbols that, when internalized by the subject under conditions of an organized teaching system, allows to overcome the sensorial relations that establishes with the phenomena when analyzing, comparing, generalizing their peculiarities and, thus, abstracting their essence. Based on the studies of Vygotsky, we relate schoolwork with scientific knowledge in mathematics and the movement it causes in the course of students' psychic development. As a result, we emphasize that this study constitutes possibilities for rethinking the conceptions that guide school education today under the aegis of the capitalist world of production.

Keywords: Historical-Cultural Psychology; School Education; Mathematics; Human development.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. EDUCAÇÃO ESCOLAR E DESENVOLVIMENTO HUMANO	16
2.1. O objeto da educação escolar	20
2.2. A concepção de desenvolvimento e a formação dos conceitos pelas crianças.....	30
3. FUNÇÃO DA DISCIPLINA FORMAL NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO PSÍQUICO DOS ESTUDANTES.....	36
3.1 A relação entre a Zona de Desenvolvimento Próximo e os processos de aprendizagem e de desenvolvimento	42
4. A MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES PSÍQUICAS SUPERIORES	53
4.1. A Matemática e o desenvolvimento cultural da criança.....	60
4.2 Apropriação dos instrumentos simbólicos e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.....	66
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	80

INTRODUÇÃO

A nossa formação em Pedagogia, aliada ao trabalho de uma década na área da Educação – desde os estágios durante a graduação até a atuação como professora na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental –, levou-nos a questionar os motivos de, historicamente, a educação escolar, o ensino e a aprendizagem dos alunos se apresentarem como um problema que ainda não foi resolvido. Outra questão que nos tem instigado é o crescente número de estudiosos que buscam fundamentar suas pesquisas em teorias que rompem com as orientações vigentes, vinculando-as, quando menos, a três aspectos: as propostas de desenvolvimento humano; a necessidade de estudar e de compreender a relação entre o processo de ensino do professor e o processo de aprendizagem dos alunos; a organização do ensino como chave para o desenvolvimento das capacidades psíquicas do escolar (MARTINS, 2013; DUARTE, 2007; ASBHAR, 2011).

A docência, em especial no ensino fundamental, vem sendo apontada como um problema perante as exigências para a atuação no processo de formação tanto do homem culto¹ como daqueles com condições de leitura, de cálculos e de análises, ou seja, do alfabetizado. Há vários dados de avaliações em larga escala e das próprias avaliações internas que revelam resultados insatisfatórios em relação à aprendizagem alcançada pelos alunos da educação básica, o que nos leva a compreender que a organização do ensino é algo a ser pensado, pois pode estar diretamente ligada ao fracasso escolar.

O panorama educacional na atualidade explícita, de diferentes formas, que a educação escolar no Brasil não tem atingido os resultados esperados em relação à aprendizagem. Ao considerar estudos acadêmicos e avaliações externas realizadas por órgãos oficiais, é possível observarmos o baixo desempenho dos estudantes na solução de situações que envolvem conceitos básicos de Matemática. Podemos citar, como exemplo, os baixos níveis de desempenho atingido pelos alunos em avaliações de larga escala, conforme dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), órgão do Ministério da Educação (MEC)

¹ “Entendemos por homem culto aquele cuja história de vida se mantém no desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Trata-se tanto do domínio dos meios externos da cultura, como a linguagem, a escrita, a aritmética, quanto do aperfeiçoamento interno das próprias funções psíquicas, ou seja, a formação da atenção voluntária, da memória lógica, do pensamento abstrato, da formação de conceitos, do livre arbítrio etc.” (VIGOTSKI, 2000, p. 312, tradução nossa).

responsável por tais avaliações, cujo objetivo é avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro por meio de testes padronizados. Conforme dados disponíveis no portal do MEC, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é composto por três avaliações: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb); a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), também denominada de Prova Brasil; a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). A Aneb e a Anresc/Prova Brasil são bianuais, enquanto a ANA é realizada anualmente.

Os resultados dessas avaliações dão mostras de que, no ensino fundamental, os alunos não têm alcançado a aprendizagem esperada para esse nível de escolarização. Os resultados da Prova Brasil realizada em novembro de 2015 permitem calcular a proporção de alunos cujo aprendizado estava adequado à sua etapa de escolarização. No que diz respeito à Matemática, dos 2.438.249 alunos que realizaram a prova no fim do 5.º ano, 943.413 obtiveram pontuação correspondente a escalas que demonstram aprendizado adequado para esse nível da educação básica, ou seja, a proporção de alunos – da rede pública de ensino – que desenvolveram as competências matemáticas desejadas até o 5.º ano foi de 39%. Essa proporção cai para 14% se considerarmos os resultados dos alunos do 9º ano matriculados também na rede pública de ensino.

Esses indicadores estatísticos e esses resultados avaliativos de competência dos alunos revelam o conhecimento escolar dos alunos, porém nos perguntamos: trata-se apenas de indicadores de aprendizagem insatisfatória ou de média escolar insuficiente apresentada por parte da maioria dos alunos? O que, afinal, os números referentes ao fracasso escolar revelam? Para além dos números, significa uma renúncia histórica ao reconhecimento das causas de tal fenômeno, como apontam muitos estudiosos da educação, entre eles Mészáros (2005), o qual discorre acerca do impacto da incorrigível lógica do capital sobre a educação.

Não nos interessa fixar, aqui, dados e estatísticas que produzem a ideia de que os alunos fracassam, culpabilizando a escola e os professores pelo baixo nível de aprendizagem atingido pelos alunos. Compete-nos apontar que, historicamente, o modo de organização da produção capitalista cristaliza tendências que geram o esvaziamento teórico do entendimento da função da escola e da Pedagogia como ciência da educação.

Sem deixar de priorizar estudos e análises a respeito da relação entre o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento psíquico dos alunos, pretendemos contribuir para que se mantenha a consciência de que as circunstâncias das quais as escolas fazem parte consolidam, por meio da sua hierarquia e do seu sistema burocrático, a orientação das

determinações gerais, sempre presas à lógica do sistema de produção capitalista. “Apenas a mais ampla das concepções de educação nos pode ajudar a perseguir o objetivo de mudança verdadeiramente radical, proporcionando instrumentos de pressão que rompam a lógica mistificadora do capital” (MÉSZÁROS, 2005, p. 48).

Com este trabalho, pretendemos promover reflexões sobre a necessidade de se repensar o ensino e a sua organização, tomando as condições atuais da escola (de mortificante orientação neoliberal) como ponto de partida e motivo maior da nossa busca por alternativas. Nesse sentido, nossa pesquisa aponta-se como um desafio de articular desenvolvimento psíquico e educação escolar. Apesar de a discussão sobre essa questão não ser inédita, as contribuições do nosso trabalho estão no fato de ele trazer a relação entre o desenvolvimento das funções complexas do pensamento e a aprendizagem escolar sob a perspectiva de uma disciplina específica – a Matemática. Do nosso ponto de vista, isso merece ser considerado na formação docente, para que, em sua prática pedagógica cotidiana, o professor tenha condições de relacionar a especificidade do conteúdo da disciplina na formação psíquica dos alunos.

Trata-se de buscarmos soluções que não sejam apenas formais, mas essenciais. Como explica Mézarós,

A educação institucionalizada, especialmente nos últimos 150 anos, serviu – no seu todo – ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva em expansão do sistema do capital, como também gerar e transmitir um quadro de valores que *legitima* os valores dominantes, como se não pudesse haver nenhuma alternativa à gestão da sociedade, seja na forma ‘internalizada’ (isto é, pelos indivíduos devidamente ‘educados’ e aceitos) ou através de uma dominação estrutural e uma subordinação hierárquica e implacavelmente impostas (MÉSZARÓS, 2005, p. 35, grifo do autor).

A lógica de condução da educação institucionalizada, sob sistema capitalista, sacrifica a própria história que foi e continuará sendo adulterada, grosseiramente falsificada para o propósito da dominação estrutural. O que a escola nos diz? O que os livros de história contam sobre os fatos? As deturpações são a regra, quando há riscos elevados e quando tais riscos são diretamente concernentes à racionalização e à legitimação da ordem estabelecida como uma ordem natural (MÉSZÁROS, 2005).

A função da educação escolar é fundamental para romper com a lógica histórica de expropriação do ser de sua própria humanização; expropriação, por exemplo, indicada pelo baixo desempenho dos escolares nas avaliações externas.

Os estudos que se voltam às formas radicais de rompimento com orientações educacionais vigentes indicam que os fenômenos do conhecimento, do pensar, do ser e do raciocinar podem ser pesquisados, analisados, criticados e coordenados na vertente da educação para todos, do ensino capaz de desenvolver, intelectualmente, os alunos (MANACORDA, 1990; 1991; MAKARENKO, 1989; SAVIANI, 2008; DUARTE, 2007).

De acordo com a teoria da psicologia histórico-cultural, existe uma dependência recíproca entre o processo de desenvolvimento psíquico e o da aprendizagem; dependência que precisa ser compreendida como condição para repensarmos o processo de ensino escolar. Nessa perspectiva, a presente pesquisa visa contribuir com as discussões e com os debates acerca da função da escola, fornecendo referências de estudo e subsídios teóricos aos profissionais da educação.

Os estudos de Vigotski² são tomados como via da nossa compreensão científica acerca de como e mediante quais condições ocorrem os processos de aprendizagem e de desenvolvimento psíquico dos alunos. Destacamos, porém, que está em relevo, nesses processos, a relação deles com a função da escola. Compreender isso, a nosso ver, é alicerçar a teoria de Vigotski em bases e em propósitos sólidos. Antes de tudo, está a necessidade de sairmos da “[...] camisa-de-força da lógica incorrigível do sistema” (MÉSZÁROS, 2005, p. 35).

Nesta pesquisa, nosso interesse é depreender da teoria vigotskiana possibilidades de atuação da escola para que ela se constitua espaço de humanização das novas gerações. Para isso, o nosso objetivo é investigar, em obras de Vigotski (1896-1934), a função das disciplinas formais no processo de desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Por meio de pesquisa bibliográfica, estabeleceremos uma base de dados, bem como de conteúdos e de estudos sobre três aspectos: a relação entre educação escolar e desenvolvimento humano; a docência e os processos de ensino e de aprendizagem, de maneira ampla; a relação entre a Matemática e o desenvolvimento psíquico dos alunos. Vale ressaltar que isso será feito sem, contudo, abraçarmos uma visão reducionista da

²Lev Semionovich Vigotski (1896-1934), fundador da psicologia histórico-cultural, cuja base é o materialismo marxista, procurou entender o desenvolvimento intelectual mediante as relações histórico-sociais, bem como demonstrar que o conhecimento é socialmente construído nas relações humanas. Esclarecemos que, nas traduções de suas obras, o nome do autor aparece grafado de diferentes formas. Neste trabalho, elegemos a grafia ‘Vigotski’, exceto em menções a obras referenciadas nas quais mantemos suas respectivas grafias.

educação escolar e da vida intelectual; ao contrário, nosso esforço será no sentido de buscar formas de promover mudança radical na organização do ensino escolar. Apesar de não ser uma tarefa fácil, insistir nessa meta pode ser um caminho exitoso para garantir uma educação que promova o desenvolvimento das funções psíquicas superiores daqueles que frequentam a escola. Aliás, como orienta Mészáros (2005, p. 48),

Em contraste, cair na tentação dos reparos institucionais formais – ‘passo a passo’, como afirma a sabedoria reformista desde tempos imemoriais – significa permanecer aprisionado dentro do círculo vicioso institucionalmente articulado e protegido dessa lógica autocentrada do capital. Essa forma de encarar os problemas em si mesmos como as suas soluções ‘realistas’ é cuidadosamente cultivada e propagandeada nas nossas sociedades, enquanto a alternativa genuína e de alcance amplo e prático é desqualificada aprioristicamente e descartada bombasticamente, qualificada como ‘política de formalidades’.

Não nos acanhemos ao nos manifestarmos contrários a uma concepção tendenciosamente estreita de educação escolar e de sua relação com a vida intelectual, apesar de termos consciência das nossas limitações como estudantes – também nós em processo de formação. Pelo pouco que conseguimos adentrar no objetivo proposto, coordenando o materialismo histórico-dialético e a psicologia histórico-cultural, já nos sentimos fortes pelo desafio que esse feito significa. Não são poucas as dificuldades que a discussão sobre o tema do homem social/cultural apresentado por Marx e por Vigotski traz; de qualquer forma, buscamos, de modo sistemático, a filosofia marxista, abrangente e profunda de raiz vigotskiana.

As disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá, juntamente com o estudo realizado no Gentee, levam-nos a ressaltar a importância das *Obras escolhidas*³ como fonte para o referencial teórico a ser analisado nesta pesquisa, por serem obras que apresentam textos integrais de estudos de Vigotski, nos quais o autor expõe um denso conteúdo teórico acerca do desenvolvimento humano. Nesse sentido, mantemos como objetivo investigar a relação entre a disciplina formal, especificamente a Matemática, e o curso do desenvolvimento

³As *Obras escolhidas*, de Vigotski, são compostas por seis tomos; foram sistematizadas, na edição russa, na década de 1980 e traduzidas do russo para o espanhol na década de 1990.

psíquico dos estudantes, perpassando por um roteiro de análises que compõe a presente dissertação, no formato de três capítulos.

A pesquisa bibliográfica constitui-se, no presente trabalho, na maneira pela qual atuamos com o nosso objeto de investigação – a teoria vigotskiana – como fundamento para a ciência da educação. Prioritariamente, o alvo do nosso levantamento de referências teóricas são os tomos II e III das *Obras escolhidas de Vigotski*. Com a metodologia da pesquisa bibliográfica, organizamos os dados coletados em eixos de análise, sendo eles a relação entre educação escolar e desenvolvimento humano; a disciplina formal e o desenvolvimento psíquico dos estudantes; a Matemática e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

No primeiro capítulo, segunda seção⁴ da dissertação, guiados pelo eixo da relação entre educação escolar e desenvolvimento humano, centralizamos as análises no objeto da educação escolar, isto é, no conteúdo de estudo sobre o qual a educação se debruça para transformá-lo, objetivando nele uma forma planejada. Assim, tratamos, especificamente, de identificar, em obras de Vigotski, o que o autor considera objeto do ensino escolar.

Para compor o segundo capítulo, terceira seção deste trabalho, direcionando-nos pelo eixo da relação entre a disciplina formal e o desenvolvimento psíquico dos estudantes, buscamos, em obras de Vigotski, o reconhecimento da especificidade da educação escolar e o da função da disciplina formal nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento psíquico dos escolares.

Na quarta seção, considerando como eixo de análise a relação entre a Matemática e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores dos estudantes, visamos apreender das perspectiva de Vigotski a importância dos conceitos científicos – em especial dos conteúdos escolares de Matemática – no curso do desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Esperamos que nossas reflexões, em primeiro lugar, possam contribuir para a compreensão dos elementos centrais da teoria vigotskiana e, assim, permitir que ela se torne fundamento para a ciência da educação. Ensejamos, ainda, que nosso trabalho gere novas discussões a respeito da relação existente entre o trabalho escolar e o conhecimento científico de Matemática, bem como do movimento que a aprendizagem desse conhecimento provoca no curso do desenvolvimento psíquico dos estudantes.

⁴De acordo com as normas do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPE) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), a introdução consiste na primeira seção; os capítulos seguem-na sequencialmente.

2. EDUCAÇÃO ESCOLAR E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Colocar em foco a história dos homens ou o modo como produzimos as nossas vidas abre muitas possibilidades para abordarmos o desenvolvimento humano como um processo histórico-cultural.

Vigotski (2004) afirma que, realmente, a luta pela sobrevivência e a seleção natural – as duas forças motrizes da evolução biológica no mundo animal – perdem a sua importância decisiva quando passamos a considerar o desenvolvimento histórico do homem. O autor afirma ainda que as novas leis que regulam o curso da história humana e que regem o processo de desenvolvimento material e mental da sociedade humana passam, agora, a tomar os seus lugares. Assim, Vigotski (2004) explica que um indivíduo só existe como um ser social, como um membro de algum grupo social em cujo contexto ele segue o desenvolvimento histórico.

Adentramos, portanto, a questão da concepção de “homem *social*, isto é, humano” (MARX, 2004, p. 105, grifo do autor), tendo por pressuposto o curso histórico, o cultural e o social para a formação dos homens.

Neste primeiro capítulo, apresentamos algumas considerações centradas em estudos de Vigotski a respeito da relação entre os aspectos históricos, culturais e sociais, bem como as suas implicações no desenvolvimento do psiquismo humano, pela via da formação dos conceitos científicos na idade escolar. Antes de tudo, buscamos tecer considerações a respeito do fenômeno histórico-cultural, próprio do ‘ser’ do homem, concebido pelo materialismo histórico-dialético.

Essa concepção de homem requer dos profissionais da educação institucionalizada compreensão acerca dos seguintes aspectos apresentados por Marx (1999, p. 26):

Quanto mais se recua na história, mais dependente aparece o indivíduo, e, portanto, também o indivíduo produtor, e mais amplo é o conjunto a que pertence. De início, este aparece de um modo ainda muito natural, numa família e numa tribo, que é a família ampliada; mais tarde, nas diversas formas de comunidades resultantes do antagonismo e da fusão das tribos. Só no século XVIII, na ‘sociedade burguesa’, as diversas formas do conjunto social passaram a apresentar-se ao indivíduo como simples meio de realizar seus fins privados, como necessidade exterior. Todavia, a época que produz esse ponto de vista, o do indivíduo isolado, é precisamente aquela na qual as relações sociais (e, desse ponto de vista, gerais) alcançaram o mais alto grau de desenvolvimento. O homem é, no sentido mais literal, um *zoonpolitikon* (Aristóteles, *de República.*), não só animal social, mas animal que só pode isolar-se em

sociedade. A produção de um indivíduo fora da sociedade – uma raridade, que pode muito bem acontecer a um homem civilizado transportado por acaso para um lugar selvagem, mas levando consigo já, dinamicamente, as forças da sociedade – é uma coisa tão absurda como o desenvolvimento da linguagem sem indivíduos que vivam *juntos* e falem entre si (MARX, 1999, p. 26, grifo do autor).

Também nas *Teses sobre Feuerbach*, especificamente na tese VI, encontramos raízes dessa concepção de homem, por exemplo, na declaração de que “a essência humana não é uma abstração inerente ao indivíduo singular. Em sua realidade, é o conjunto das relações sociais” (MARX; ENGELS, 1996, p. 13). Isso significa que, para uma correta análise, precisamos correlacionar os elementos das relações sociais que implicam o fenômeno da formação da consciência do homem. Se observarmos cada homem, a partir do seu nascimento, podemos constatar que seu desenvolvimento depende das relações com o mundo exterior; com o passar do tempo, ele aprende e desenvolve o raciocínio, o pensamento, as funções e as capacidades internas de seu cérebro. Isso não aconteceria sem o sistemático convívio com uma comum unidade formada por outros homens, com sua família etc.

Pelos fundamentos da psicologia histórico-cultural, podemos-nos certificar sobre a qual dependência cada homem, individualmente, está submetido em relação à aquisição da linguagem – condição para a assimilação da experiência do gênero humano – construída no decorrer de milhares de anos.

Quando a criança pergunta a alguém “o que é isto?”, em relação a um objeto, e obtém a explicação sobre o que é e como é seu funcionamento, ela está, ao mesmo tempo, relacionando-se com a cultura humana e assimilando uma humanidade conquistada pelo trabalho de muitas gerações. Também na escola, nos processos de aprender a ler e a escrever, de fazer contas e de aprender os fundamentos da ciência, a criança se encontra em relação ativa, assimilando uma experiência humano-social que somente pode alcançar mediante interação direta com o seu meio circundante.

Para o exercício da ação pedagógica, é importante que os educadores compreendam o materialismo histórico-dialético sem perderem de vista o processo pelo qual o homem, com o seu nascimento e o seu crescimento, leva consigo, de forma dinâmica, as forças da sociedade que o tornam possuidor de um novo fator de desenvolvimento – a aquisição da experiência humano-social – que se converte rapidamente no fator fundamental da sua formação psíquica. Marx e Engels (1996, p. 27) explicam que

A produção de idéias, de representações, da consciência, está, de início, diretamente entrelaçada com a atividade material e com o intercâmbio material dos homens, como a linguagem da vida real. O representar, o pensar, o intercâmbio espiritual dos homens aparecem aqui como emanção direta de seu comportamento material. O mesmo ocorre com a produção espiritual, tal como aparece na linguagem da política, das leis, da moral, da religião, da metafísica etc. de um povo. Os homens são os produtores de suas representações, de suas idéias etc., mas os homens reais e ativos, tal como se acham condicionados por um determinado desenvolvimento de suas forças produtivas e pelo intercâmbio que a ele corresponde até chegar às suas formações mais amplas. A consciência jamais pode ser outra coisa do que o ser consciente, e o ser dos homens é o seu processo de vida real.

É preciso destacar, portanto, a formação humana que se desenvolve como o que denominamos de psiquismo – como ‘processo’, como ‘relação’, como resultado de uma conexão do homem com as circunstâncias; assim, a geração da consciência “é um produto social, e continuará sendo enquanto existirem homens” (MARX; ENGELS, 1976, p. 43).

No âmbito da instituição escolar, compete, em especial, aos educadores estudares esse objeto que, por sua vez, é objeto do seu trabalho, ou seja, compete-lhes compreender o desenvolvimento do psiquismo humano. Para nós, a atividade pedagógica precisa incidir na exigência da fruição dos olhos, dos ouvidos, do paladar, do olfato, do tato por parte dos alunos, ou seja, há que incidir no que há de mais qualificado no que se refere aos instrumentos⁵ e aos signos⁶, pois estes são os meios de humanização, quer dizer, vias de ligação das riquezas da cultura do mundo exterior com o intelecto. Como explica Marx,

[...] é apenas pela riqueza objetivamente desdobrada da essência humana que a riqueza da sensibilidade *humana* subjetiva, que um ouvido musical, um olho para a beleza da forma, em suma as fruições

⁵A importância dos instrumentos na atividade humana, para Vigotski, tem evidente ligação com a sua filiação teórica aos postulados marxianos. Vigotski busca compreender as características do homem por meio do estudo da origem e do desenvolvimento da espécie humana, tomando o surgimento do trabalho e a formação da sociedade humana como processos básicos que marcam o homem como espécie diferenciada dos outros animais. No trabalho, desenvolvem-se, por um lado, a atividade coletiva e, portanto, as relações sociais; por outro lado, a criação e a utilização dos instrumentos. O instrumento é um elemento interposto entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformação da natureza. O instrumento é feito, especialmente, mediante determinado objetivo; ele carrega consigo a função para a qual foi criado e o modo de ser utilizado. Os instrumentos são elementos externos ao indivíduo, voltados para fora dele, cujas funções são provocar mudanças nos objetos e controlar processos da natureza nas ações concretas. O machado, por exemplo, é um instrumento criado pelo homem em decorrência de uma necessidade sua e possui função determinada.

⁶Signos são representações mentais que substituem os objetos do mundo exterior. Eles são orientados para o próprio sujeito, para o seu interior. Por exemplo, a ideia de ‘mãe’ representa uma pessoa real e permite que o sujeito lide mentalmente com ela, mesmo na sua ausência. O fato de o homem ser capaz de operar mentalmente, fazendo relações, planejando e comparando, supõe um processo de representação mental.

humanas todas se tornam *sentidos* capazes, sentidos que se confirmam como forças essenciais *humanas*, em parte recém cultivados, em parte recém engendrados. Pois não só os cinco sentidos, mas também os assim chamados sentidos espirituais, os sentidos práticos (vontade, amor etc.), numa palavra o sentido *humano*, a humanidade dos sentidos, vem a ser primeiramente pela existência do seu objeto, pela natureza *humanizada* (MARX, 2004, p. 110-111, grifos do autor).

A teoria da psicologia histórico-cultural traz, com a exigência do materialismo histórico-dialético, a questão da educação cultural da criança e o significado do conceito de desenvolvimento como processo vivo que se desenvolve historicamente em constante contradição entre as formas primitivas e culturais⁷ e, ainda, pode ser comparado com a história da humanidade.

Conforme escritos de Marx e Engels (1976), o desenvolvimento do cérebro e dos sentidos, a crescente clareza da consciência, a capacidade de abstração e de discernimento cada vez maiores reagiram sobre o trabalho e sobre a palavra, estimulando o seu desenvolvimento. O homem se separa definitivamente do macaco pelo alcance da cultura, sendo que esse desenvolvimento não cessa de modo algum; ele continua, em grau diverso e em diferentes sentidos, entre os diferentes povos e as várias épocas, interrompido, às vezes, por retrocessos de caráter local e no âmbito temporário, porém avançando largamente em seu conjunto, dando vazão ao aparecimento do homem social, isto é, ao surgimento do humano.

Também Marx (1999, p. 26, grifo do autor) aponta esse momento de virada na história da humanidade, ao apresentar sua concepção de que “o homem é, no sentido mais literal, um *zoonpolitikon*, não só animal social, mas animal que só pode isolar-se em sociedade”. Mediante essa concepção, podemos falar tanto do desenvolvimento da linguagem de indivíduos que vivem juntos e que falam entre si como da produção em grau de desenvolvimento social e da produção de indivíduos sociais seguindo o processo de desenvolvimento e as suas diferentes fases. Não há produção sem um instrumento de produção, “[...] seja esse instrumento apenas a mão. Não há produção possível sem trabalho passado, acumulado [...]” (MARX, 1999, p. 27).

⁷De acordo com Vigotski, “[...] chamaremos de primitivas as primeiras estruturas; trata-se de um todo natural, determinado fundamentalmente pelas peculiaridades biológicas da psique”. Ao discutirmos sobre as formas culturais no desenvolvimento humano, “as qualificaremos como superiores, na medida em que representam uma forma de conduta geneticamente mais complexa e superior” (VIGOTSKI, 2000, p. 121, tradução nossa).

Ressaltamos, na teoria da educação, o caráter dialético do desenvolvimento cultural da criança que se enraíza em um contexto histórico-social completamente novo para ela. Quer dizer, introduz-se, na teoria da educação, “o conceito do historicismo das formas e funções da conduta infantil” (VIGOTSKI, 2000, p. 305), bem como da capacidade de acumular e de transmitir conhecimentos produzidos historicamente como característica primordial do ser humano, diferenciando-o de outros animais. Nesses termos, para o homem social, a educação escolar se torna um instrumento específico e uma forma universal de desenvolvimento do gênero humano.

Assim, a função da escola, situada na relação entre educação escolar e desenvolvimento humano, implica um trabalho cuja aprendizagem escolar da leitura, da escrita e do contar, por exemplo, significa ascender à condição de homem social que, pelo caráter humano dos seus sentidos, também é capaz de se relacionar humanamente com o mundo.

2.1. O objeto da educação escolar

Primeiramente, explicitamos que estamos considerando o significado de objeto como a matéria a ser transformada mediante um ideal para o qual convergem processos de trabalho intencional. Esse significado nos leva a refletir sobre o objeto: a matéria a ser transformada pelo trabalho escolar.

Podemos dizer que o espaço da educação escolar é um espaço de possibilidades desconhecidas pelos alunos, mas planejada e dirigida pelos responsáveis pela equipe de profissionais que nele atua. Aos alunos podemos dizer que todo trabalho escolar deve engendrar e cultivar uma ascensão contínua e gradual da forma de ser, de modo a transformá-los em futuros homens sociais, isto é, em humanos (MARX, 2004).

A educação, como orienta Vigotski (2004), desempenha papel central na transformação do homem. Nesse sentido, compreendemos a educação escolar como uma formação social consciente das novas gerações, tal como defende esse autor cuja proposta é que a educação se constitui na base para a alteração do humano histórico. Isso significa atrelar a história do desenvolvimento cultural ao movimento social da atividade humana que persegue determinadas finalidades.

A compreensão de que, na educação escolar, interagem diversos processos, especialmente o de ensino e o de aprendizagem, leva-nos à concepção de que o trabalho intelectual é trabalho. Isso nos remete aos elementos do trabalho presentes nessa relação,

quais sejam: a atividade, o objeto e os meios ou os instrumentos. Consideramos a atividade escolar como o próprio trabalho; o objeto como a matéria a ser transformada e sobre a qual atuam os elementos do trabalho, ou seja, o próprio homem – o aluno e o seu psiquismo; os meios significam os conteúdos escolares, os conhecimentos científicos e tudo o que está implicado na organização do ensino pelo professor, bem como os requisitos necessários ao processo de aprendizagem pelo aluno.

Ao abordar a questão dos conceitos científicos na idade escolar, Vigotski (2014) o faz indicando ser, antes de tudo, uma questão prática de grande importância. Ela pode ser primordial do ponto de vista das tarefas que se colocam para a escola no momento de ensinar o sistema de conhecimentos científicos⁸ à criança. Nesse sentido, compreendemos que a educação escolar se justifica pelo fato de o cerne do trabalho pedagógico implicar diretamente o desenvolvimento das funções psíquicas ainda não desenvolvidas de forma superior nos estudantes. Com essa tarefa para a escola, a Pedagogia, como uma ciência que se dedica ao desenvolvimento das capacidades intelectuais, é convocada para organizar a ação educativa de modo a desenvolver o organismo que é o centro do seu trabalho, o homem.

Como ciência da educação, a pedagogia precisa estabelecer com clareza e precisão como organizar essa ação, que formas ela deve assumir, de que procedimentos lançar mão e em que sentido. Outra tarefa consiste em esclarecer para si mesma a que leis está sujeito o próprio desenvolvimento do organismo sobre o qual pretendemos agir (VYGOTSKI, 2001, p. 1).

É preciso destacar que a Pedagogia está diretamente relacionada à condução do desenvolvimento intelectual que, embora se vincule à especificidade do esforço para a aquisição e a acumulação de conhecimentos pelos alunos, deve ser

⁸ Por conhecimento científico, compreendemos um caminho da evolução cultural da criança que vai desde o primeiro conhecimento que ela estabelece com um novo conceito até o momento que a palavra e o conceito se convertem em propriedade dela. É um complicado processo psíquico interno que não se esgota na teoria do ensino escolar e da metodologia das diferentes matérias escolares. Importa considerar que o processo de formação dos conceitos pela criança é um autêntico e complexo ato de pensamento, e, ainda, exige que o pensamento da criança se eleve em seu desenvolvimento interno a um grau mais elevado para que o conceito possa surgir na consciência. Dessa forma, “é possível ensinar conscientemente ao aluno novos conceitos e formas de uma palavra e pode ser fonte de desenvolvimento superior dos próprios conceitos que já se vão formado na criança”. É possível, pois, influir diretamente sobre o conceito durante o curso da instrução escolar (VIGOTSKI, 2000, p. 187, tradução nossa). Pode-se compreender que “a fonte do conhecimento científico é a instrução escolar. Por isso, o problema da instrução e do desenvolvimento é central na análise da origem e da formação dos conceitos científicos” (VIGOTSKI, 2000, p. 187, tradução nossa).

interpretado como um processo ativo de atividade do homem, no sentido de como ele será. Assim, a Pedagogia é o meio pelo qual se processa uma finalidade que se exige do aluno, no que tange à sua relação com o mundo. Essa finalidade se concretiza no ensino escolar ou na instrução, conforme designação da psicologia histórico-cultural.⁹

Compreendemos essa relação da Pedagogia com o educando como o movimento do desenvolvimento que se situa no mundo dos fenômenos psicológicos. Conforme explica Vigotski, se o zoólogo, com um conjunto de restos de ossos, reconstitui o esqueleto de um animal fóssil e, inclusive, o seu modo de vida; se o arqueólogo desvenda, por meio de uma moeda antiga, um complexo problema histórico; se o historiador, ao decifrar um jeroglífico traçado em uma pedra, penetra na complexidade dos signos desaparecidos; se o médico estabelece o diagnóstico de uma enfermidade com base em uns poucos sintomas; o psicólogo e o pedagogo precisam atuar na “valoração cotidiana dos fenômenos e aprender por minúcias insignificantes [...] a descobrir com frequência importantes documentos psicológicos” (VIGOTSKI, 2000, p. 64), para entenderem o comportamento humano, bem como valorizarem o enfoque histórico como essencial ao método na organização e na condução dos processos de ensino e de aprendizagem. Essas considerações tornam mais firme a visão sobre o movimento dos processos de ensino e de aprendizagem como um fenômeno social e, por isso, deve ser estudado e organizado com base na história. Ou seja,

Estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento. Esta é a exigência fundamental do método dialético. Quando em uma investigação se compreende o processo de desenvolvimento de algum fenômeno em todas suas fases e mudanças, desde que surge até que desaparece, isso implica pôr de manifesto sua natureza, conhecer sua essência, já que só em movimento demonstra o corpo que existe. Assim, pois, a investigação histórica da conduta não é algo que complementa ou ajuda o estudioso teórico, sem que constitua seu fundamento (VIGOTSKI, 2000, p. 64).

O desenvolvimento da linguagem e do pensamento da criança até a fase escolar e depois no processo de escolarização, por exemplo, traduz, no plano da ontogênese, o movimento que estamos focalizando no plano da filogênese, quer dizer, da passagem do primitivo ao histórico.¹⁰

⁹ Concebemos ensino escolar como sinônimo de instrução, expressão utilizada nas obras vigotskianas.

¹⁰Um aspecto importante na teoria vigotskiana, relacionado à sua abordagem histórica, é a articulação entre o plano filogenético (história da espécie humana) e o plano ontogenético (história de cada ser humano).

Ao entender a educação escolar como uma via de desenvolvimento humano, é necessário compreendê-la cientificamente, tendo como foco a criança, considerando que o ensino precisa ser adequado e intencionalmente organizado. Cabe destacar que o desenvolvimento das funções psíquicas superiores permite a estruturação da conduta dos homens, não apenas como fator de inserção social, quer dizer, de inserção do indivíduo na sociedade como sujeito capaz de estabelecer relação com o mundo cultural, mas como pilar das possibilidades de criação e de projetos. A educação das formas superiores de pensamento, ou seja, do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, torna possível o domínio da conduta humana e o controle da natureza e do mundo, tomada como processo de trabalho na perspectiva da produção da vida plena para todos.

Vigotski (2001) argumenta que é por meio do domínio das produções histórico-sociais do gênero humano, tais como a linguagem, os instrumentos, a escrita, as técnicas, a aritmética, entre outras, que o homem consegue apropriar-se do desenvolvimento da espécie humana e, assim, compreender os fenômenos da sociedade em sua essência. O que nos impele a tomar o argumento acima como pressuposto de humanização é o fato de a escola viabilizar que as crianças se apropriem dos conceitos como condição para a sua plena inserção na sociedade em que habitam. Compreendemos que o fato de alguém ter aprendido muitos conteúdos escolares não significa que desenvolveu uma concepção de mundo sustentada pela moral verdadeiramente humana. Outra questão a ser considerada é que todo ser humano, cada homem em particular, de uma forma ou de outra, partilha com outros membros da sociedade uma concepção de mundo. Isso contribui para a formação e para o predomínio de uma concepção de mundo, especialmente entre as gerações mais novas. A forma como defende seus interesses pode expor quem é esse homem em relação a seus posicionamentos de manutenção e de mudança sociais.

Com olhar histórico, ao buscar elementos para certificar a natureza social do psiquismo humano, diferenciando-o do psiquismo animal, Vigotski (2001) identificou que o desenvolvimento do psiquismo humano é formado pelas alterações qualitativas, advindas da atividade consciente e intencional do homem sobre a natureza, ou seja, o desenvolvimento intelectual está diretamente ligado à qualidade das apropriações realizadas pelo homem. Podemos destacar como atributos especificamente humanos o domínio que o homem exerce sobre a natureza e o funcionamento mental que resulta do trabalho dele.

Por meio de estudos de Engels (2000), podemos constatar que, perante cada novo progresso, a partir do domínio sobre a natureza, o qual se iniciou com o desenvolvimento

da mão, com o trabalho, ampliaram-se os horizontes dos homens, levando-os a descobrirem, constante e gradativamente, novas propriedades nos objetos. Vemos, pois, a importância do movimento de desenvolvimento de cada homem, por meio de uma humanidade que o capacita, repetindo e acrescentando que a mão não é apenas o órgão do trabalho; é também produto dele. Isso tudo, unicamente, pelo trabalho, pela adaptação a novas funções, pela transmissão hereditária do aperfeiçoamento especial adquirido pelos músculos e pelos ligamentos e, em um período mais amplo, também pelos ossos, pela aplicação sempre renovada dessas habilidades transmitidas a funções novas e cada vez mais complexas.

Graças à cooperação da mão, dos órgãos da linguagem e do cérebro, não só em cada indivíduo, mas também na sociedade, os homens foram aprendendo a executar operações cada vez mais complexas, a propor-se e alcançar objetivos cada vez mais elevados. O trabalho mesmo se diversificava e aperfeiçoava de geração em geração, estendendo-se cada vez a novas atividades. À caça e à pesca veio juntar-se a agricultura, e mais tarde a fiação e a tecelagem, a elaboração de metais, a olaria e a navegação. Ao lado do comércio e dos ofícios apareceram, finalmente, as artes e as ciências; das tribos saíram as nações e os Estados. Apareceram o direito e a política, e com eles o reflexo fantástico das coisas no cérebro do homem: a religião. Frente a todas essas criações, que se manifestavam em primeiro lugar como produtos do cérebro e pareciam dominar as sociedades humanas, as produções mais modestas, fruto do trabalho da mão, ficaram relegadas a segundo plano, tanto mais quanto numa fase muito recuada do desenvolvimento da sociedade (por exemplo, já na família primitiva), a cabeça que planejava o trabalho já era capaz de obrigar mãos alheias a realizar o trabalho projetado por ela (ENGELS, 1999, p. 232).

Essas considerações de Engels abrem-nos à discussão acerca do movimento de transmissão dos conhecimentos historicamente acumulados pelos homens e que, na escola, são os conhecimentos científicos. Milhares de anos se passaram; na atualidade, nossa sociedade se encontra organizada por instituições sociais com finalidades específicas, cabendo a educação formal das novas gerações à instituição escolar. Organizada para propagar aos estudantes os conhecimentos historicamente produzidos, a escola tem papel fundamental na transmissão do conhecimento socialmente existente. Nessa perspectiva, é considerado um bom ensino aquele que transmite aos estudantes aquilo que ele não pode descobrir sozinho.

A importância da escola, antes de tudo, pode ser reconhecida no fato de o seu objeto de trabalho ser o próprio homem, quer esteja ele na fase infantil, na adolescência

ou na fase adulta; também quer seja considerado normal, quer seja considerado com algum tipo de deficiência.

É importante frisarmos o entendimento a respeito das premissas com as quais Vigotski desenvolveu as bases da Psicologia Histórico-Cultural, tendo por eixo a filosofia marxiana que concebe o “homem *social*, isto é, humano” (MARX, 2004, p. 105, grifo ...). Tal perspectiva nutre os estudos de Vigotski em uma tendência de princípios positivos acerca do conceito de desenvolvimento humano, colocando-o no mesmo fundamento da paidologia¹¹ e da defectologia. De fato, diz Vigotski (2000, p. 12, tradução nossa), “a criança cujo desenvolvimento está comprometido pelo defeito não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que seus pares normais, mas desenvolveu-se de outra maneira”.

Tal como defende Vigotski, para nós, é mister a tarefa de esboçar, com espírito crítico, os problemas fundamentais da educação contemporânea, desde as ideias filosóficas às premissas sociais que integram a base teórico-prática da educação. Nesse sentido, é extremamente necessário compreendermos as concepções de Vigotski em relação à unidade entre paidologia e defectologia, já que essa unidade pode direcionar as propostas educacionais e de ensino escolar.

Mediante a pergunta de Vigotski (2000, p. 12), “Acaso faz muito que a paidologia compreendeu toda a profundidade e a veracidade da comparação de muitos processos de desenvolvimento da criança com a transformação da lagarta em crisálida e da crisálida em mariposa?”, o autor emprega essa mesma concepção para a defectologia, como podemos observar no trecho seguinte:

[...] agora a defectologia, nas palavras de Gurtler¹², declara a debilidade mental infantil como uma variedade especial, como um tipo especial de desenvolvimento e não como uma variedade quantitativa do tipo normal. Trata-se, disse, de formas orgânicas diferentes, à semelhança do girino e da rã (VIGOTSKI, 2000, p. 13, tradução nossa).

A base filosófica une a paidologia e a defectologia, no entanto, diz o autor que

A defectologia possui seu próprio e particular objeto de estudo; deve dominá-lo. Os processos do desenvolvimento infantil – que ela estuda – apresentam uma enorme diversidade de formas, uma quantidade quase ilimitada de tipos diferentes. A ciência deve dominar essa

¹¹Paidologia refere-se à ciência que estuda os processos do desenvolvimento infantil.

¹² R. Gurtler, citado por Vigotski, é um estudioso dos fundamentos da defectologia na filosofia idealista.

peculiaridade e explicá-la, estabelecer os ciclos e as metamorfoses do desenvolvimento, suas desproporções e centros mutáveis, descobrir as leis da diversidade. Colocam-se, também, problemas práticos, como dominar as leis deste desenvolvimento (VIGOSTKI, 2000, p. 14, tradução nossa).

A seguir, elencamos referenciais vigotskianos de modo a construir um mapeamento por meio do qual intencionamos localizar o objeto da educação escolar. Assim como o escultor necessita da matéria para expor, no fim, a expressão de seu trabalho, o professor precisa de uma matéria na qual se aplica o trabalho docente. Assim, questionamo-nos: qual é o objeto ou a matéria a ser “esculpida” pela educação escolar?

O objeto da educação escolar é o homem e o objetivo está no desenvolvimento da sua mente, no fato de colocar em movimento processos de desenvolvimento que desencadeiam características tipicamente humanas¹³, superando as suas características naturais. Afinal, o homem não nasce humano; é o desenvolvimento das características não naturais que o torna humano, sendo a educação escolar expressamente necessária para esse processo.

Entre suas pesquisas, Vigotski também dedicou-se a estudos sobre o desenvolvimento de crianças com deficiência nos quais o autor defende que a escola não deve se adaptar às dificuldades apresentadas pelos escolares; deve, isto sim, superá-las. Essa concepção demonstra que a questão filosófica em relação a ‘que tipo de homem formar’ não se reduz à especificidade da natureza física, uma vez que a perspectiva é a formação humana em cada homem. Para tanto, a escola deve dispor de todos os meios possíveis para que, independentemente de quaisquer limitações, a criança possa desenvolver-se e localizar-se com objetividade no mundo.

O que diferencia a aprendizagem de um estudante com deficiência e a aprendizagem de um estudante sem deficiência é o instrumento utilizado para o seu

¹³ Diferentemente do animal, o ser humano não se orienta somente pela impressão imediata e pela experiência anterior, pois pode abstrair, fazer relações, tomar decisões, reconhecer as causas e fazer previsões sobre os acontecimentos. Por exemplo, mesmo com sede, provavelmente evitará tomar uma água que esteja contaminada. Mesmo com fome, poderá evitar um alimento que não apresente as condições mínimas de higiene. Em um dia em que a previsão é de chuva, poderá se organizar para utilizar objetos com os quais possa se proteger para não se molhar. Em síntese, o homem não se orienta somente pelas impressões imediatas tal como os demais animais; ele orienta-se pelos conceitos abstratos, já que dispõe não apenas de conhecimento sensorial, mas também de conhecimento racional. As características do funcionamento psíquico tipicamente humano não são transmitidas por hereditariedade; assim, não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, tampouco são adquiridas passivamente por ele do ambiente externo; são construídas ao longo da sua vida na relação que estabelece com os meios físicos e sociais, os quais lhe possibilitam a apropriação da cultura elaborada ao longo da história humana.

desenvolvimento. Em ambos os casos, a educação se constitui na condição para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, as quais caracterizam o comportamento consciente do homem. Vigotski (1997) destaca que a psique de um cego ou a de um surdo não surgem, inicialmente, da própria deficiência física, mas, secundariamente, das consequências sociais dessa deficiência.

Quando estamos diante de uma criança cega como objeto da educação, toca-nos encarar, nem tanto a cegueira em si, como os conflitos que surgem na criança cega ao entrar em contato com a vida, quando se produz o deslocamento dos sistemas que definem todas as funções do comportamento social da criança. E, por isso, parece-me que, desde o ponto de vista pedagógico, a educação dessa criança se reduz a endireitar completamente esses deslocamentos sociais. [...] O importante não é que o cego veja as letras, mas que saiba ler. [...] O importante é que o cego saiba escrever, porém não tem importância alguma que haja movimento da pluma e do papel. [...] Em essencial, não existe diferença no enfoque educativo de uma criança deficiente e uma normal ou na organização psicológica de sua personalidade (VIGOTSKI, 1997, p. 60-62, tradução nossa).

As tarefas da educação, no sentido de formação humana para todos os homens, consistem em introduzir a criança, com deficiência ou não, na sociedade que a cerca; ou seja, criar compensações, se necessário for, para superar as privações. Assim, a atuação da educação escolar não deve estacionar-se naquilo que já está formado na criança, muito menos adaptar-se à dificuldade de desenvolvimento que ela apresenta. Pelo contrário, deve orientar seu trabalho segundo uma linha de maior resistência, de modo a lutar contra os obstáculos que freiam o desenvolvimento intelectual; para tanto, deve criar instrumentos que possibilitem a criança superar seus limites. Afinal, intervenção escolar deve atender às necessidades de desenvolvimento dos alunos. Sobre a educação destinada a crianças com deficiência, Vigotski (1997, p. 151) apresenta as seguintes orientações:

Em tal sentido, a tentativa de nosso programa de oferecer à criança mentalmente atrasada uma **concepção científica de mundo**, de revelar os vínculos existentes entre os fenômenos vitais fundamentais, os nexos de ordem no concreto, de formar em si, dentro da escola, uma atividade consciente para toda a vida futura e, para a pedagogia terapêutica, uma experiência de importância histórica (tradução e grifo nossos).

Sabemos que os alunos estão na escola para aprenderem e para se desenvolverem por meio do entendimento e da explicação sobre os fenômenos e sobre as coisas do mundo

comuns a todos os homens. Essas coisas e esses fenômenos que os homens enfrentaram e registraram desde os tempos mais remotos são os conhecimentos que devem ser aprendidos por todos os alunos, ou seja, são os denominados conteúdos escolares. Desse modo, primeiramente, devemos pensar no planejamento dos conteúdos a serem trabalhados com os estudantes; em seguida, é necessário o desenvolvimento de um trabalho em que o professor e o escolar interajam em situações que o levem à aprendizagem dos conteúdos escolares. Como conteúdos escolares, podemos citar os seguintes: o cálculo na resolução de problemas; a leitura e a escrita sobre os continentes, os diversos países, o Brasil e os seus estados e as suas capitais; os fenômenos climáticos, a causa da chuva, os reinos da natureza, os nomes das flores, as composições químicas, os carboidratos, os órgãos dos sentidos humanos, as camadas do cérebro; os filósofos e os sofistas etc. Tantos e tantos conteúdos escolares são selecionados e, em cada ano letivo, são tomados como meios pelos quais se processa, gradualmente, a relação da escolarização com a humanização.

Como indica Vigotski (2000), a história do desenvolvimento cultural da criança nos une por completo aos problemas da educação. Esse desenvolvimento cultural não pode ser entendido como assimilação mecânica de uma série de hábitos ou como aquisição de uma série de conhecimentos diversos; somente pode ser compreendido como um processo vivo de desenvolvimento, de formação, de luta, por meio do qual “o intelecto da criança muda gradualmente seu próprio caráter” (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa). Nesses termos, é necessário reconhecermos que, “ao mesmo tempo, há que se introduzir, na história do desenvolvimento infantil, o conceito de conflito, quer dizer, de contradição ou de choque entre o natural e o histórico, o primitivo e o cultural, o orgânico e o social” (VIGOTSKI, 2000, p. 303, tradução nossa).

Essas relações podem ser explicadas pela concepção de cada conceito. Por exemplo, Vigotski (2000, 1997, p. 28, tradução nossa) toma o primitivismo como polo oposto ao da cultura. De acordo com suas palavras,

a criança-primitiva é uma criança que não tem realizado o desenvolvimento cultural ou, mais exatamente, que se encontra no seu nível mais baixo. A psique primitiva é uma psique saudável; dadas certas condições, a criança-primitiva cumpre um desenvolvimento cultural normal, alcançando o nível do homem culto.

O autor continuar sua explicação afirmando que “o primitivismo se reduz à inaptidão para valer-se do domínio das ferramentas psicológico-culturais criadas pela

humanidade e às formas naturais de manifestação das funções psicológicas” (VIGOTSKI, 2000, p. 29, tradução nossa).

Nesse sentido, a apropriação dos instrumentos simbólicos (ferramentas psicoculturais) é condição para o desenvolvimento cultural. Conforme Vigotski (2000, p. 29, tradução nossa), “em geral, o processo de desenvolvimento cultural se reduz, fundamentalmente, ao domínio das ferramentas psicológico-culturais criadas pela humanidade no processo de desenvolvimento histórico e análogas por sua natureza psicológica à linguagem”.

Assim, “o emprego da ferramenta psicológica modifica todo o curso das funções psicológicas dando-lhes uma nova configuração” (VIGOTSKI, 2000, p. 29, tradução nossa). Por exemplo, a atenção involuntária, denominada de natural, não é produto do devir histórico; ela se constitui com o emprego da ferramenta psicológica.

Em relação ao conceito de orgânico, lançamos a seguinte questão: de que maneira o homem supera os limites de sua natureza animal? De que maneira ele se desenvolve como um ser culto e trabalhador no processo de vida social? Vigotski (2000, p. 31, tradução nossa), por sua vez, pontua que “o homem, cuja adaptação ao meio se modifica por completo, destaca, em primeiro lugar, o desenvolvimento dos órgãos artificiais – as ferramentas – e não a mudança de seus próprios órgãos nem a estrutura de seu corpo”.

Vigotski (2000, p. 160, tradução nossa) também chama a atenção em relação às etapas primitiva e natural. Assim, ele se manifesta:

É comum a todas as crianças, que, em sua imensa maioria, comportam-se assim nas reações simples, é primitiva porque a conduta da criança, no caso dado, determina-se por suas possibilidades de recordar de forma direta, pelo estado natural de seu aparato cerebral. Em efeito, se a criança começa a regular a complexa reação eletiva com os 10 estímulos, sua decisão se explica pelo desconhecimento de suas próprias possibilidades, opera com o complexo e com o simples. Dito de outro modo, trata de reagir ante a estrutura complexa com os meios primitivos.

A compreensão sobre a relação entre o biológico e o social requer que façamos a seguinte consideração:

Desde os primeiros dias do desenvolvimento, toda a história psíquica da criança nos mostra que ela consegue adaptar-se ao meio graças às mediações sociais, por meio das pessoas ao seu redor. O caminho da coisa à criança e desta à ela passa por outra pessoa. A transição da via biológica à social do desenvolvimento é a conexão-chave no processo de desenvolvimento, um ponto de inflexão crucial na história comportamental da criança. Nossos experimentos demonstraram que o

caminho por meio de outra pessoa é via central do desenvolvimento da inteligência prática. A fala desempenha papel fundamental nesse processo (VYGOTSKI; LURIA, 2007, p. 29, tradução nossa).

A relação dialética entre o biológico e o social permite que as crianças alcancem novas formas superiores de pensamento, por meio do uso dos instrumentos físicos e dos signos.

A seguir, abordamos a formação dos conceitos pelas crianças, os quais são importantes instrumentos culturais que permitem aos sujeitos uma melhor compreensão e uma melhor inserção na sociedade.

2. 2. A concepção de desenvolvimento e a formação dos conceitos pelas crianças

A conduta cultural precisa ser compreendida como um movimento que se origina na base de suas formas primitivas; um processo no qual a criança em formação é expressão de um movimento que supõe, muitas vezes, luta no sentido do deslocamento de estruturas de pensamento antigas ou até mesmo de sua total superação. Esse movimento implica o reconhecimento do conceito de desenvolvimento que unifica as investigações e os trabalhos de Vigotski, seja acerca da estrutura e do funcionamento do processo geral do pensamento linguístico, seja da análise e do estudo do significado da palavra como unidade do pensamento e da linguagem.

O conceito de desenvolvimento assumido por nós neste trabalho implica a tarefa de captarmos “a peculiaridade real da conduta da criança em toda sua plenitude e em sua riqueza de expansão e apresentar o positivo da sua personalidade” (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa). Isso remete às peculiaridades positivas que diferenciam a criança do adulto em diferentes condições de aprendizagem. Para Vigotski, (2000, p. 141, tradução nossa),

Sem dúvida, o positivo pode fazer-se tão somente no caso em que se modifique pela raiz a concepção sobre o desenvolvimento infantil e se compreenda que se trata de um processo dialético que se distingue por uma complicada periodicidade, a desproporção no desenvolvimento das diversas funções, as metamorfoses ou a transformação qualitativa de umas formas em outras, um entrelaçamento completo de nossos processos evolutivos e involutivos, o complexo cruzamento de fatores externos e internos, um complexo processo de superação de dificuldades e de adaptação.

Em conformidade com os postulados de Vigotski apresentados no trecho acima, ao tratarmos do objeto da educação e da especificidade da educação escolar, nossa atenção volta-se também à necessidade de revermos o conceito de desenvolvimento, bem como o de consciência que, muitas vezes, nem é lembrado no ambiente escolar, no qual o homem, não raro, é concebido como um ser constituído por cabeça, por tronco e por membros, o que se repete com a concepção de desenvolvimento infantil que se apresenta análoga aos processos de crescimento das plantas. Há que ser superada, também, na pedagogia da atualidade, a perspectiva evolucionista já criticada por Vigotski, quer dizer, o entendimento do desenvolvimento infantil como “a evolução ou o desenvolvimento mediante a acumulação lenta e gradual de mudanças isoladas [...] como a única forma de desenvolvimento infantil na qual se incluem todos os processos conhecidos” (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa).

Não considerar as mudanças cruciais, revolucionárias que, frequentemente, encontram-se na história do desenvolvimento cultural é a demonstração de uma consciência ingênua para a psicologia e para a pedagogia infantil. Casos como esses reputam que a revolução e a evolução são incompatíveis, ou seja, que o desenvolvimento histórico segue seu caminho atendo-se a uma linha invariável. Isso significa que pensamos ingenuamente quando, por exemplo, interpretamos como catástrofes, ruínas e rupturas o fato de não se confirmar a linearidade com a qual contávamos. Como esclarece Vigotski (2000, p. 141, tradução nossa), “a história deixa de existir para ela [consciência ingênua] enquanto não retorne o caminho reto e uniforme”.

Considerando-se o modo de focar historicamente as formas superiores de conduta, a psicologia histórico-cultural aponta para a questão básica de toda a história do desenvolvimento cultural da criança, esclarecendo a gênese das formas superiores de comportamento. Trata-se de uma questão imbricada no conceito de desenvolvimento assumido por todos aqueles que estão envolvidos com a educação escolar.

Uma primeira tarefa aos educadores é superar a consciência ingênua acerca do desenvolvimento da criança, ou seja, superar a concepção de desenvolvimento infantil como um fenômeno puramente quantitativo, de modo a compreendê-lo cientificamente, relacionando-o à consciência sobre o processo do desenvolvimento psíquico em toda a sua complexidade.

A consciência científica, ao contrário da ingênua, considera que a revolução e a evolução são duas formas de desenvolvimento que são e estão vinculadas entre si reciprocamente. “Para a consciência científica, o próprio salto que se produz durante essas

mudanças no desenvolvimento da criança é um ponto determinado em toda linha do desenvolvimento” (VIGOTSKI, 2000, p. 141-142, tradução nossa). Vigotski (2000) chama a atenção para a tese anteriormente citada pela sua importância para a história do desenvolvimento cultural que transcorre, segundo ele, em grande medida em decorrência desses saltos e dessas mudanças cruciais.

Do nosso ponto de vista, a educação escolar e os profissionais que dela participam não podem desconsiderar que o desenvolvimento da criança se pauta na apropriação dos conteúdos escolares. Nesse sentido, entendemos o significado da educação cultural dos estudantes; são esses conteúdos a via de interação entre o professor e o estudante, na relação com a própria essência do desenvolvimento cultural que radica no processo – não harmonioso – das formas culturais da conduta por meio das quais o aluno vai superando as formas naturais de seu comportamento.

Temos visto que só graças a uma longa luta e a uma adaptação das formas naturais do pensamento às básicas superiores cria-se e se elabora o tipo de pensamento habitual para o adulto culto, que os psicólogos consideravam como o produto do desenvolvimento, como algo inato e natural e que a investigação genética se esforça por apresentar como o resultado de um processo complexo de desenvolvimento. Um exemplo dele são processos tais como o passo da aritmética pré-escolar à escolar, quando as novas formas de adaptação às quantidades deslocam às velhas; como o passo da aritmética primitiva à cultural, que transcorre sob a forma de uma séria colisão entre ambas. Em todos os demais capítulos de nossa investigação, pudemos observar, passo a passo, a mesma transformação das formas de conduta espontâneas ou naturais em culturais ou histórico-sociais (VIGOTSKI, 2000, p. 304, tradução nossa).

Em seu trabalho investigativo, Vigotski (2000) apresenta o conceito de desenvolvimento sobre o qual os pedagogos devem apoiar-se. Em vez de um conceito parecido com uma substituição automática das formas, tão característico para a infância uterina, os pedagogos devem sustentar-se no conceito de desenvolvimento como um processo vivo, cujas formas naturais e culturais encontram-se em constante contradição. Assim, podemos inferir que a formação cultural, no âmbito da educação escolar, implica uma formação em sintonia com a formação do conceito científico, um caminho particular em comparação aos conceitos espontâneos ou cotidianos.

Os dados obtidos nos levam a formular a hipótese de que o desenvolvimento dos conceitos científicos segue um caminho particular em comparação ao desenvolvimento dos conceitos cotidianos. Este

caminho está condicionado pelo fato de que a *definição verbal primária* constitui o aspecto principal de seu desenvolvimento, que, nas condições de um sistema organizado, descende em direção ao concreto, ao fenômeno, enquanto a tendência dos conceitos cotidianos se produz fora de um sistema determinado e ascende para as generalizações (VIGOTSKI, 2014, p. 183, grifos do autor, tradução nossa).

Mediante essa discussão, um questionamento se faz necessário em relação aos conceitos: como defini-los? Sabemos que eles possuem caráter de natureza psicológica; passam por um processo de formação; são análogos ao “significado das palavras”. Sabemos ainda que, por seu curso, surge uma singular “estrutura significativa”; que seu desenvolvimento é um complexo ato do pensamento.

Esses são alguns elementos que nos permitem buscar a compreensão do conceito de conceito, sem perder de vista a relação por meio da qual se engendram os fenômenos sociais considerados a base para o desenvolvimento do psiquismo humano. O movimento da formação de conceitos pelos sujeitos não se separa da vida do homem no sentido do alcance da cultura e da concretude como ser social, isto é, como humano (MARX, 2004). Nessa direção, Vigotski afirma que

É sabido que o contato entre a criança e o mundo dos adultos que lhe rodeia se estabelece muito cedo. Desde o primeiro momento, a criança cresce na atmosfera de um meio falante e ela começa a utilizar o mecanismo da linguagem a partir do segundo ano de vida. ‘Emprega indiscutivelmente no complexo de som sem sentido, mas palavras autênticas e, no transcurso do tempo, dotam-nas de significados cada vez mais diferenciados’ (UZNADZE, 1966, p. 76). Ao mesmo tempo, pode considerar demonstrado que a criança alcança, relativamente tarde, o grau de socialização de seu pensamento necessário para a elaboração de conceitos plenamente desenvolvidos (VIGOTSKI, 2014, p. 124, tradução nossa).

Ainda apoiando-se em Uznadze¹⁴, Vigotski afirma o seguinte:

‘Por conseguinte, por um lado, temos que os conceitos totalmente formados, os quais requerem o grau máximo de socialização do pensamento, aparecem em uma etapa relativamente tardia e, por outro lado, que as crianças começam muito cedo a utilizar as palavras para

¹⁴ Dimitri Nilolaevich Uznadze (1886-1950) foi um psicólogo soviético, acadêmico da Academia de Ciência da Geórgia e fundador da escola psicológica georgiana. Analisou o problema do objetivo, apoiando-se, em grande medida, na ideia de ‘tendência determinante’. Vigotski conhecia Uznadze e valorizou a qualidade de seus trabalhos, considerando-o um dos mais importantes psicólogos soviéticos. Nota da edição russa (2014, p. 178)

comunicarem-se entre si e com os adultos. Partindo do anterior, é evidente que a palavra pode adotar a função do conceito e servir aos sujeitos como instrumento de compreensão muito antes de o conceito ser totalmente formado. Uma investigação específica para o correspondente grupo de idade deve revelar como se desenvolvem as formas de pensamento que, sem serem conceito, podem considerar seus equivalentes funcionais e como alcançam o grau que caracteriza o pensamento plenamente desenvolvido' (VIGOTSKI, 2014, p. 124, tradução nossa).

Importa, neste momento, determo-nos um pouco mais na concepção de desenvolvimento dos conceitos tratada nesta seção; essa concepção, por sua vez, exige o reconhecimento dos processos genético e histórico de sua formação.

O desenvolvimento é a chave da compreensão de toda a forma superior. 'A principal lei genética – disse Gesell¹⁵ – é, aparentemente, a seguinte: qualquer desenvolvimento atual se baseia no desenvolvimento anterior. O desenvolvimento não é uma função simples, determinada integralmente por X unidades da herança mais Y unidades do meio. É um complexo histórico que representa, em cada uma das fases em questão, o passado encerrado nela. Em outras palavras, o dualismo artificial do meio e a herança nos levam a um caminho equivocado. Oculta-nos o fato de que o desenvolvimento é um processo ininterrupto e autocondicionado e não uma marionete movida por dois fios' (VIGOTSKI, 2014, p. 154, tradução nossa).

Consideremos o exemplo a seguir tomado por Vigotski para pontuarmos o caráter genético e o histórico do curso da formação de conceitos.

Uma criança de 251 dias de vida denomina, com a palavra 'vau-vau', uma boneca de porcelana com a qual ela gosta de brincar. Com 307 dias, nomeia, com essa mesma palavra, um cão que ladra no pátio, o retrato de seus avós, um cavalo de brinquedo e um relógio de parede. Aos 331 dias, 'vau-vau' lhe serve para nomear uma estola de pele com cabeça de raposa e outra estola sem cabeça. Nessa ocasião, chamam-lhe particularmente a atenção os olhos de cristal. No 334.º dia de vida, usa a mesma denominação para um bonequinho de borracha que grita ao apertá-lo; com 396 dias, os abotoadores negros da camisa de seu pai; com 433 dias, a criança pronuncia essa mesma palavra quando vê botões de pérola em um vestido e quando se fixa em termômetro de banheiro (VIGOTSKI, 2014, p.155, tradução nossa).

A citação anterior registra o momento da história do desenvolvimento infantil que, de acordo com Vigotski (2014, p. 155, tradução nossa), é considerado "o primeiro

¹⁵Arnold Gessell (1880-1961) foi um dos fundadores da psicologia infantil norte-americana.

capítulo da história do desenvolvimento da palavra infantil”. Nessa forma de conceber o conceito, salientamos a importância de reconhecer o curso real do seu desenvolvimento e, nesse curso, o ‘fenômeno’ do desenvolvimento do pensamento (VIGOTSKI, 2014) que, a nosso ver, precisa ser compreendido, especialmente, por psicólogos e por profissionais da educação, uma vez que o movimento é intrínseco ao desenvolvimento.

Por esse enfoque, podemos destacar a função preponderante da escola, do ensino e do professor como “uma condição de um sistema organizado” ou um “sistema determinado” que, diante de uma “definição verbal primária”, trabalha para sua transformação em “definição verbal cultural”. Na essência desse sistema, é necessário deter-nos no enfoque educativo e na organização psicológica da personalidade do aluno como pressupostos para a elaboração de uma maneira organizada de ensino.

É preciso, portanto, considerarmos dois pontos fundamentais no processo de desenvolvimento cultural: primeiro, a assimilação da palavra e da aritmética; por exemplo, transformam as funções psíquicas naturais, introduzem uma profunda reorganização em todo o curso do pensamento natural e também interrompem e deslocam as velhas tendências e linhas do desenvolvimento; o segundo ponto diz respeito ao fato de que, de acordo com os postulados vigotskianos, é mais importante e mais essencial o caráter dialético do desenvolvimento da criança.

Se o educador levar em conta esses dois aspectos, sua visão em relação ao aluno é a de que,

[...] quando a criança adentra na cultura, não só toma algo dela, não só assimila e enriquece com o que está fora dela, mas que a própria cultura reelabora, em profundidade, a composição natural de sua conduta e dá uma orientação completamente nova a todo o curso de seu desenvolvimento (VIGOTSKI, 2000, p. 305, tradução nossa).

Assim, colocamos, em relevo, o essencial da educação escolar, qual seja, possibilitar que os estudantes se apropriem dos conhecimentos científicos e, por conseguinte, possam pautar-se neles para se relacionarem com o mundo de forma consciente.

3. FUNÇÃO DA DISCIPLINA FORMAL NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO PSÍQUICO DOS ESTUDANTES

Nesta seção, propomo-nos a depreender de escritos de Vigotski qual é a função das disciplinas formais no processo de desenvolvimento psíquico dos estudantes. Nesse sentido, na tentativa de elaborarmos uma concepção científica sobre o processo pedagógico, retomamos o posicionamento do autor acerca da função da escola e do professor.

Na apresentação da obra *Psicologia pedagógica*, traduzida para o português, o editor captou a concepção de aluno para Vigotski, utilizando a seguinte citação de Hugo Münsterberg¹⁶:

O desenvolvimento das nossas respostas é a história da nossa vida. Se nos coubesse procurar uma expressão para a verdade mais importante que a Psicologia moderna pode facultar ao mestre, ela rezaria simplesmente: o aluno é um aparelho que reage (VIGOTSKI, 2003, p. 16).

Grosso modo, podemos apreender dessa concepção a forma de ser do aluno: alguém que reage. Assim, há que se manter a atenção para esse fato quando o trabalho realizado na escola é o objeto de reflexão e de análise. Lembremos sempre que

No processo de seu desenvolvimento, a criança não só cresce, não só amadurece, mas, ao mesmo tempo – e isso é a coisa mais fundamental que se pode observar na nossa análise da evolução da mente infantil –, a criança adquire inúmeras novas habilidades, inúmeras novas formas de comportamento (VYGOTSKY; LURIA, 1996, p. 177).

Tais considerações tornam-se importantes quando centramos as análises nas tarefas realizadas pela escola e, sobretudo, quando entendemos a pedagogia como ciência da educação. Ao considerarmos que o estudante é o centro do trabalho da educação escolar e que é sobre ele que a pedagogia deve agir, podemos inferir, primeiramente, que a pedagogia abrange, essencialmente, várias áreas de conhecimento, como a biológica, a filosófica, a psicológica e a sociológica. Em segundo lugar, importa compreendermos

¹⁶Hugo Münsterberg (1863-1916), psicólogo alemão, considerado um dos pioneiros da psicologia aplicada; desenvolveu trabalhos no campo da psicologia jurídica e também no campo da psicologia industrial. Disponível em: <<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/munsterberg.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2019.

que, sendo a educação escolar uma ação planejada e organizada sobre o desenvolvimento do homem, este é o objeto sobre o qual incide o trabalho da pedagogia. Uma vez que o objetivo da escola é que o estudante aprenda, ela planeja e reúne instrumentos e ferramentas para determinada forma de ensino. Desse modo, podemos dizer que o desenvolvimento intelectual das crianças na idade escolar é, antes de tudo, uma questão prática. Essa questão tem imensa importância, do ponto de vista das tarefas que a escola desempenha, quando a criança se inicia no processo de apropriação dos conteúdos escolares, ou seja, quando a criança começa a se apropriar dos sistemas de conceitos científicos.

Os conceitos científicos se relacionam com a experiência pessoal de maneira diferente de como o fazem os conceitos espontâneos. Os últimos surgem e se formam durante o processo da experiência pessoal da criança. Diferentemente, os motivos internos que impulsionam a formação dos conceitos científicos são completamente diferentes daqueles que orientam seu pensamento a formar conceitos espontâneos. As tarefas mobilizadas pelo pensamento da criança são distintas quando assimila conceitos na escola e quando esse pensamento está entregue a si mesmo. Resumindo, poderíamos dizer que os conceitos científicos que se formam no processo de ensino se diferenciam dos espontâneos por *uma relação distinta* com a experiência da criança, por uma relação distinta com seu objeto e pelos diferentes caminhos que percorrem desde o momento que nascem até que se formem definitivamente (VIGOTSKI, 2014, p. 195, grifos do autor, tradução nossa).

A citação anterior nos leva a pensar que a entrada da criança na escola é marcada por um processo de ruptura entre os conhecimentos que ela já possui – baseados nas experiências cotidianas – e os novos conhecimentos que são transmitidos no contexto das disciplinas formais, fundamentadas em conteúdos científicos. Ao se basear em conceitos científicos para pensar um determinado fenômeno, o escolar muda seu comportamento mediante a nova forma de pensar promovida pela apropriação desses conceitos.

Por exemplo, uma criança, baseada apenas em suas experiências espontâneas, compreende o dia e a noite somente com o ‘nascer do sol’ e o ‘pôr do sol’, acreditando que o dia acontece pelo fato de o Sol ‘nascer’ e que a noite se deve, simplesmente, à ‘saída’ do Sol e à ‘chegada’ da Lua. Ao se apropriarem de conceitos científicos por meio da disciplina formal, os alunos têm a possibilidade de superarem seus entendimentos que se pautam em experiências cotidianas, portanto conhecimentos limitados.

A disciplina formal atua como via para que o estudante compreenda que o Sol não “nasce”, mas que é a Terra que gira ao redor do seu próprio eixo, cujo movimento –

o de rotação – tem duração de aproximadamente 24 horas, dando origem ao dia e à noite. Assim, o aluno supera um entendimento primário e avança sua compreensão sobre outros fenômenos, por exemplo, sobre o movimento de translação e a sua duração de aproximadamente 365 dias, que é o tempo de duração da volta completa que a Terra dá ao redor do Sol, chegando ao conceito de ano e à compreensão das suas quatro estações etc.

A educação escolar possibilita ao estudante entrar em contato e compreender conhecimentos que foram elaborados pelos homens ao longo da sua história, sendo a escola a instituição responsável por sistematizá-los e, por meio das disciplinas formais, viabilizar aos estudantes o saber sistematizado, ou seja, os conceitos científicos.

Reforçamos a concepção vigotskiana de que os conceitos científicos se formam no processo de ensino. A apropriação desses conceitos, nesses termos, permite ao aluno estruturar funções psíquicas superiores, pois consolida novas zonas de desenvolvimento próximo, gerando novos aprendizados, bem como o desenvolvimento da mente humana, sendo esse um processo contínuo. Trata-se, portanto, de um processo de caráter dialético, não harmonioso, contrariamente do que aparenta ser quando o descrevemos de forma didática. No entanto, o ‘ser’ humano não chega a um nível de desenvolvimento acabado, imutável; o processo de desenvolvimento humano tem caráter contínuo, porém histórico, processual e transitório.

No que diz respeito à finalidade da escola, podemos dizer que esta se pauta na direção e no sentido do trabalho intelectual do aluno, propondo-se, por causa desse ideal, organizar a atividade pedagógica, os meios para se chegar à aprendizagem, quer dizer, o instrumental de trabalho por meio dos qual serão colocadas em movimento certas sequências de raciocínios, de pensamentos, de relações e de elaborações intelectuais dos escolares.

A instrução somente é válida quando precede o desenvolvimento.[...]
Nisso consiste precisamente o papel principal da educação escolar no desenvolvimento. Nisso se diferencia a instrução da criança do adestramento dos animais. Nisso se diferencia a educação da criança, cujo objetivo é o **desenvolvimento multilateral**, do ensino de hábitos específicos, técnicos (escrever à máquina, montar em uma bicicleta), que não exercem nenhuma influência importante no desenvolvimento. O aspecto formal de cada conteúdo escolar radica no fato de que na esfera em que se realizam é que se cumpre a influência da educação escolar no desenvolvimento. A instrução seria totalmente inútil se pudesse utilizar apenas o que já se tem desenvolvido, se não fosse constituída ela mesma uma fonte de desenvolvimento, uma fonte de

aparição de algo novo (VIGOTSKI, 2014, p. 243, grifo do autor, grifo e tradução nossas).¹⁷

Nessa perspectiva, o curso do desenvolvimento dos conceitos científicos transcorre de acordo com as condições do processo educacional que constitui uma forma original de cooperação sistemática entre o pedagogo e a criança, cooperação mediante a qual ocorre a estruturação das funções psíquicas superiores da criança com o auxílio e com a participação do adulto. A relação entre o educador e o aluno, nessa perspectiva, é de um trabalho com o intuito de transmitir ao estudante os conhecimentos. “A singular cooperação entre a criança e o adulto é o aspecto crucial do processo de instrução, junto com os conhecimentos que são transmitidos à criança segundo um determinado sistema” (VIGOTSKI, 2014, p. 183, tradução nossa).

No campo de nosso interesse, isso se manifesta na crescente relatividade do pensamento causal (engendrado e cultivado na relação do aluno com os meios e com o instrumental de trabalho) e no amadurecimento de determinado nível de arbitrariedade do pensamento científico criado pelas condições do ensino.

A cooperação original entre a criança e o adulto – momento central do processo educativo, paralelamente ao fato de que os conhecimentos são transmitidos à criança em um sistema – é o fator que leva ao amadurecimento precoce dos conceitos científicos. O nível de desenvolvimento desses conceitos entra na zona das possibilidades imediatas em relação aos conceitos espontâneos, abrindo novos caminhos e apresentando-se como uma espécie de preparação para o seu desenvolvimento. De acordo com as observações de Vigotski,

Quando observamos o curso do desenvolvimento da criança durante a idade escolar e o curso de sua instrução, vemos que, na realidade, **qualquer disciplina formal** exige da criança mais do que esta pode dar nesse momento, ou seja, que esta realiza, na escola, uma atividade que a obriga a se superar (VIGOTSKI, 2014, p. 244, grifo e tradução nossas).

No que se refere à relação entre o curso do desenvolvimento da criança em idade escolar e o curso da sua instrução, podemos inferir que, na educação escolar, as disciplinas formais, nas quais os conhecimentos são transmitidos em um sistema (aula segundo leis que regem o desenvolvimento dos estudantes), constituem um curso de introdução das

¹⁷ Quando na citação já houver destaques do próprio autor, elas serão apresentadas em itálico. Os grifos nossos serão destacados em negrito.

operações necessárias ao desenvolvimento intelectual dos alunos. As disciplinas formais podem ser entendidas como um curso introdutório que supre a necessidade básica de conhecimento em um assunto, mas não são suficientes para desenvolverem a capacidade de atuação nas diferentes esferas sociais, sendo esta a prerrogativa do desenvolvimento psíquico.

Temos visto nos exemplos da linguagem escrita e da gramática e, logo adiante, veremos no exemplo dos conceitos científicos, que o aspecto psíquico do ensino das disciplinas escolares fundamentais tem certa base em comum. Todas as funções ativamente envolvidas na instrução escolar giram em torno do eixo das formações desta idade: a tomada de consciência e a voluntariedade. Essas duas questões constituem, como temos mostrado, características fundamentais distintas de todas as funções psíquicas superiores que se formam nessa idade. Portanto poderíamos chegar a uma conclusão de que a idade escolar é o período ideal de ensino, o período sensível das disciplinas escolares que são baseadas ao máximo nos fenômenos que são conscientes e voluntários (VIGOTSKI, 2014, p. 245, tradução nossa).

Vigotski (2014) apresenta o importante pressuposto de que a idade escolar é o período ideal para a aprendizagem e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Questionamos, entretanto, o seguinte: quais são os fatores que levam o psicólogo russo à tal afirmação? Em seus escritos, Vigotski destaca que as disciplinas formais são as vias fundamentais para a apropriação dos conceitos científicos pelo estudante, de modo a desenvolver-lhes funções psíquicas superiores ainda não estruturadas.

Salientamos que, sendo a idade escolar o período ideal para a aprendizagem e para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, esta relação estará condicionada à correta organização do ensino, em um processo contínuo de mobilização das referidas funções, com operações racionais, como o estabelecimento de comparações e de associações, o raciocínio lógico, a realização de análises e de sínteses etc.

Devido a isso, o ensino das disciplinas escolares proporciona as melhores condições para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores que se encontram na zona de desenvolvimento próximo. Precisamente, a instrução pode intervir na marcha do desenvolvimento e lhe influenciar, decisivamente, porque essas funções ainda não estão amadurecidas no começo da idade escolar e porque a instrução pode organizar, de certo modo, esse processo de desenvolvimento e, com isso, determinar seu destino (VIGOTSKI, 2014, p. 245, tradução nossa).

Concordamos que a instrução promove o desenvolvimento da criança e que exerce grande influência na organização desse processo de desenvolvimento psíquico, uma vez

que, na instrução, há a relação de cooperação entre a criança e o adulto. Na pedagogia, o adulto é o dirigente, pela via das disciplinas formais; aquele que faz o desenvolvimento psíquico avançar, tendo consciência de que existe a possibilidade de a criança ultrapassar o que já sabe e alcançar novos níveis de aprendizagem e, conseqüentemente, de desenvolvimento. Isso significa dizer que a disciplina formal se constitui no campo em que se realiza a influência da aprendizagem sobre o desenvolvimento psíquico.

A concepção de desenvolvimento implica reconhecer na psicologia histórico-cultural a função da escola defendida por Vigotski. Isto é, “O problema do desenvolvimento cultural inclui todas as questões principais do ensino escolar” (VIGOTSKI, 2000, p. 33, tradução nossa). Em qualquer campo, por exemplo, no da defectologia, a pedagogia não pode ser considerada menor ou maior, tem a mesma função. Para ilustrar essa afirmação, destacamos o seguinte trecho:

A criança cega ou surda pode alcançar no desenvolvimento o mesmo que o normal, mas as crianças com defeito o alcançam de *distintos modos, por um caminho distinto, com outros meios*, e para o pedagogo é importante conhecer a *peculiaridade* do caminho pelo qual deve conduzir a criança (VIGOTSKI, 2000, p. 17, grifo do autor).

Com esses argumentos, Vigotski atribui a condução do desenvolvimento cultural dos estudantes ao pedagogo. Temos aqui, portanto, muito bem delineada qual é a função do pedagogo¹⁸ na educação escolar.

Da mesma forma, nos estudos de Vigotski, está claramente definida a função da escola. Segundo o autor,

[...] a meta da educação não é a adaptação ao ambiente já existente, que pode ser efetuado pela própria vida, mas a criação de um ser humano que olhe para além de seu meio. [...] não concordamos com o fato de deixar o processo educativo nas mãos das forças espontâneas da vida [...] tão insensato quanto se lançar ao oceano e entregar-se ao livre jogo das ondas para chegar à América! (VIGOTSKI, 2003, p. 77).

Nas proposições de Vigotski, a educação escolar é ressaltada como fator essencial para a condução do processo de desenvolvimento humano dos estudantes, ou seja, a escola é vista como instituição fundamental para a efetivação desse processo.

¹⁸ Na presente pesquisa, utilizamos os termos professor e educador como sinônimos. Além disso, possuem o mesmo significado que Vigotski atribui a pedagogo.

3.1. A relação entre a zona de desenvolvimento próximo e os processos de aprendizagem e de desenvolvimento

Vigotski (2014) defende a influência da instrução sobre o desenvolvimento psíquico, destacando a imitação como significativa e necessária ao processo do desenvolvimento infantil. Afinal, a criança somente pode imitar o que se encontra em sua zona de possibilidades intelectuais.

Na velha psicologia e na consciência cotidiana arraigou-se a ideia de que a imitação constitui uma atividade puramente mecânica. Desse ponto de vista, uma solução que a criança não consegue de modo independente somente pode ser considerada como não demonstrativa, não sintomática do desenvolvimento do intelecto da criança. Considera-se que se pode imitar tudo o que se queira. O que hoje sou capaz de realizar imitando não diz nada em favor de minha inteligência e, por conseguinte, não pode caracterizar em absoluto o seu desenvolvimento. Esse ponto de vista, porém, é errôneo. Na psicologia atual, pode considerar-se estabelecido que a criança somente pode imitar o que se encontra na zona de suas possibilidades intelectuais próprias. [...] Para imitar, é preciso ter alguma possibilidade de passar do que sei ao que não sei. [...] A imitação, se a interpretamos no sentido amplo, é a forma principal na qual se leva a cabo a influência da instrução sobre o desenvolvimento (VIGOTSKI, 2014, p. 239-241, tradução nossa).

Ao tratarmos da imitação como atividade no processo do desenvolvimento psíquico, importa-nos atentarmos às leis que regem os processos de aprendizagem e de desenvolvimento, situando-os nos âmbitos das aprendizagens consolidadas e reais; já o desenvolvimento próximo diz respeito às possibilidades e às potencialidades de aprendizagem. Nesse sentido, a imitação é um processo de possibilidade mediante o qual a criança passa daquilo que sabe àquilo que não tinha alcançado em termos de aprendizagem, fator fundamental para impulsionar o seu desenvolvimento intelectual. Não podemos, todavia, deixar de mencionar que, ao tratarmos da imitação, não estamos fazendo menção a aprendizagens meramente mecânicas que, muitas vezes, podem ser observadas no cotidiano escolar; estamos nos referindo à imitação como um processo possibilitador de aprendizagens.

Ao abordarmos a imitação, precisamos analisá-la como uma questão que se encontra no cerne de dois conceitos de desenvolvimento intelectual da criança sobre os quais Vigotski (2014) trata em sua teoria: o nível de desenvolvimento atual e a zona de

desenvolvimento próximo¹⁹. Para ele, esses dois conceitos são essenciais para explicar a relação entre a aprendizagem e o desenvolvimento psíquico da criança em idade escolar. Vigotski (2014) defende que, ao investigar o desenvolvimento de uma criança, é preciso não se limitar somente àquilo que ela já aprendeu, que ela já domina; é necessário identificar o que está em processo de formação cuja origem está no já conhecido, no já efetivado, ou seja, naquilo que Vigotski denomina de nível de desenvolvimento atual.

O nível de desenvolvimento atual de uma criança é, portanto, caracterizado por aquilo que ela consegue realizar de forma independente; já a zona de desenvolvimento próximo enquadra tudo o que a criança não faz sozinha, mas pode realizar por meio da imitação ou com a ajuda de outras pessoas.

Essa divergência entre a idade mental e o nível de desenvolvimento atual, que se determina com a ajuda das tarefas resolvidas de forma independente, e o nível que a criança alcança ao resolver as tarefas, não por sua conta, mas sim em colaboração, é o que determina a zona de desenvolvimento próximo. Em nosso exemplo, esta zona se expressa para uma criança com a figura 4 e para outra com a figura 1. Podemos considerar que ambas as crianças têm o mesmo nível de desenvolvimento mental, que o estado do seu desenvolvimento coincide? Evidentemente, não. Como mostra a investigação, na escola, dão-se muito mais diferenças entre estas crianças, condicionadas pela divergência entre suas zonas de desenvolvimento próximo, que semelhanças devidas a seu igual nível de desenvolvimento atual. Isto se revela, em primeiro lugar, na dinâmica de sua evolução mental durante a instrução e no relativo êxito desta. A investigação revela que *a zona de desenvolvimento próximo tem um valor mais direto para a dinâmica da evolução intelectual e para o êxito da instrução do que o nível atual de seu desenvolvimento* (VIGOTSKI, 2014, p. 239, grifo do autor, tradução nossa).

Neste trecho, Vigotski (2014) evidencia que uma criança não pode imitar o que está além de sua possibilidade intelectual, ou seja, existe um limite para a sua capacidade de imitação. Ao estabelecer problemas cada vez mais difíceis, chegará um momento em que a criança não conseguirá resolvê-los, mesmo com o intermédio de outra pessoa. Isso significa que a zona de desenvolvimento próximo dessa criança teria sido ultrapassada;

¹⁹ Existem variações quanto à tradução desses dois conceitos. É possível encontrar esses conceitos, em algumas traduções, designados como nível de desenvolvimento atual, nível de desenvolvimento real ou nível de desenvolvimento efetivo; o conceito de zona de desenvolvimento próximo aparece como zona de desenvolvimento proximal ou área de desenvolvimento potencial. Nesta pesquisa, ao tratar dos dois níveis de desenvolvimento abordados por Vigotski, optamos por utilizar os termos nível de desenvolvimento atual e zona de desenvolvimento próximo por serem os termos adotados nas *Obras escolhidas*, traduzidas para o espanhol.

teria sido extrapolado o limite de desenvolvimento dessa criança no momento presente. Nesse contexto, ensinar a uma criança o que está além de sua possibilidade intelectual é tão infrutífero como lhe ensinar o que é capaz de realizar de forma independente.

Quando observamos o curso do desenvolvimento da criança durante a idade escolar e no curso de sua instrução, vemos que, na realidade, qualquer matéria exige da criança mais do que esta pode dar nesse momento, isto é, que esta realiza, na escola, uma atividade que lhe obriga a se superar. Isto se refere sempre à instrução escolar sadia. Começa-se a ensinar a criança a escrever quando, todavia, não possui todas as funções que asseguram a linguagem escrita. Precisamente, por isso, o ensino da linguagem escrita provoca e implica o desenvolvimento dessas funções. Essa situação real se produz sempre que a instrução é fecunda. [...] Ensinar a uma criança aquilo que ela é incapaz de aprender é tão inútil como lhe ensinar a fazer o que já é capaz de realizar por si mesma (VIGOTSKI, 2014, p. 244-245, tradução nossa).

Nessa citação, Vigotski (2014) aborda que o desencadeador do desenvolvimento psíquico da criança é o fato de a disciplina formal exigir-lhe capacidades que ainda não estão estruturadas, ou seja, de operar na sua zona de desenvolvimento próximo. Se o conteúdo escolar se limitar ao que já está formado na criança, sua aprendizagem reduzir-se-á ao nível de desenvolvimento atual, tornando o ensino desnecessário, pois ela poderia realizar, sem a mediação de alguém mais experiente, o que lhe é proposto. Se o conteúdo escolar exigir capacidades cognitivas que estão muito além do seu nível atual de desenvolvimento, o ensino fracassará igualmente, mas pelo fato contrário ao anterior.

O desenvolvimento das funções psíquicas superiores da criança se realiza por pressão da necessidade, ou seja, a criança precisa ser exigida a pensar. Se o cotidiano escolar estiver organizado de forma a mobilizar o pensamento infantil, conduzirá a criança a superar seu desenvolvimento atual, modificando sua conduta, levando-a a pensar antes de atuar, a antecipar suas ações, tomando consciência de um estado novo de pensamento. Se a escola, porém, pautar seu ensino de modo que a criança não tenha a necessidade de superar o seu nível atual de desenvolvimento, será um ensino vazio de sentido.

Vigotski (2014) faz duras críticas tanto ao ensino que se limita ao nível de desenvolvimento atual como àquele que ultrapassa, em muito, esse limite. Para ele, o bom ensino deve focar seu trabalho na zona de desenvolvimento próximo, quer dizer, no âmbito da zona de possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento psíquico do

escolar. A escola precisa gerar, na criança, a necessidade de ela pensar, assim, oportunizará o seu desenvolvimento.

Com outras palavras, o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração será capaz de fazê-lo por si mesma amanhã. Por isso, parece verossímil que a instrução e o desenvolvimento na escola guardem a mesma relação que a zona de desenvolvimento próximo e o nível de desenvolvimento atual. Na idade infantil, somente é boa a instrução que vá avante do desenvolvimento e arrasta a este último. Porém à criança unicamente se pode ensinar o que é capaz de aprender. A instrução é possível onde cabe a imitação. [...] *O ensino deve orientar-se não ao ontem, mas sim ao amanhã do desenvolvimento infantil.* Somente então poderá a instrução provocar os processos de desenvolvimento que se acham agora na zona de desenvolvimento próximo (VIGOTSKI, 2014, p. 241-242, grifo do autor, tradução nossa).

Nesse sentido, a escola precisa ensinar à criança aquilo que ela é incapaz de realizar por si mesma, porém o que está ao seu alcance, quando recebe a colaboração e a orientação do professor. O fundamental na instrução é o que a criança ainda não dominava, portanto é a zona de desenvolvimento próximo que determina a zona das possibilidades intelectuais que estão ao alcance da criança, resultando ser o aspecto mais determinante no que se refere à instrução e ao desenvolvimento.

Nesses termos, é função da educação escolar dar condições de a criança se apropriar dos conteúdos historicamente produzidos para que ela possa desenvolver, de forma qualitativa, capacidades que ainda não estão estruturadas e consolidar novas zonas de desenvolvimento próximo. Cabe ao processo pedagógico selecionar os conteúdos que serão ensinados conforme o nível de desenvolvimento dos escolares, focando seus objetivos na zona de desenvolvimento próximo de cada um deles.

Vigotski (2014) considera que uma boa aprendizagem é aquela que se adianta ao desenvolvimento, conduza-o e o projete para frente, mobilizando novas formações. Com isso, mais do que considerar a aprendizagem promotora do desenvolvimento, ele destaca a educação como condição nesse processo. Assim ele se pronuncia:

[...] o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VIGOTSKI, 2014, p. 115, tradução nossa).

Para Vigotski (2014), existe uma relação dialética entre os processos de aprendizagem e de desenvolvimento, os quais são distintos, porém vinculados entre si. Apesar de o aprendizado não ser considerado desenvolvimento, é condição para a estruturação de funções mais complexas. A correta organização da aprendizagem da criança direciona e promove o seu desenvolvimento. A aprendizagem é um processo necessário e universal ao desenvolvimento de características tipicamente humanas, não naturais ao indivíduo, mas formadas historicamente.

Nesse sentido, cabe destacar que a aprendizagem não é sinônimo de desenvolvimento, mas ativa processos de desenvolvimento. Uma correta organização da aprendizagem da criança conduz o seu desenvolvimento psíquico, ou seja, a aprendizagem é fundamental para que se desenvolvam as funções psíquicas superiores. Ela é um momento necessário para que se desenvolvam no homem as características humanas não naturais.

Com base em estudos vigotskianos, podemos compreender que a aprendizagem e o desenvolvimento são processos mediados e a educação escolar é a via dessa mediação. Assim, a escolarização revela-se via de humanização, já que a apropriação dos conceitos científicos é fator para a estruturação das funções superiores.

Para Vigotski (2000, p. 334, tradução nossa), “o ensino seria totalmente desnecessário se pudesse utilizar apenas o que já está maduro no desenvolvimento, se ele mesmo não fosse fonte de desenvolvimento e de surgimento do novo”. Assim, de acordo com alguns elementos já pontuados – o ensino como fator do desenvolvimento e do surgimento do pensamento novo; a necessidade da colaboração do adulto na aprendizagem da criança; a aprendizagem como promotora do desenvolvimento psíquico dos escolares –, lançamos o seguinte questionamento: como compreender a proposta de Vigotski para o trabalho com as disciplinas formais? Devemos entender, na teoria de Vigotski, o que ele objetiva com o ensino de conceitos científicos. Para responder a essa questão, temos de tomar dele ensinamentos suficientemente claros para a área da pedagogia.

Nesse sentido, tendo clareza de que a educação escolar é condição para a humanização e compreendendo as disciplinas formais como vias essenciais e estreitamente ligadas à história do desenvolvimento cultural da conduta das crianças,

buscamos apreender as teses de Vigotski sobre o domínio da conduta, bem como sobre a educação das formas superiores de conduta.

De acordo com Vigotski (2000), o desenvolvimento cultural da conduta da criança não segue uma linha uniforme de ascensão, por isso, não pode ser comparado à regularidade do desenvolvimento intrauterino e estudado como evolução biológica. No entanto, ao tratar dos processos pelos quais a criança, quer na idade pré-escolar, quer na fase escolar passa ao se deparar com ensinamentos de aritmética, ou seja, quando as novas formas de adaptação requerem novas atitudes, Vigotski faz uma analogia com a luta travada pelas espécies animais para a sua sobrevivência. Esse processo é marcado pela articulação entre o conhecimento primitivo e o cultural, quando se espera que ocorra uma transformação na conduta, que passa de espontânea para uma forma superior de conduta.

Vigotski (2000) ressalta que o desenvolvimento cultural da criança deve ser compreendido como um processo vivo de desenvolvimento, de formação e de luta. Esse desenvolvimento é marcado pelo processo de articulação entre o natural e o histórico; entre o primitivo e o cultural; entre o orgânico e o social. O desenvolvimento infantil está atrelado à efetiva adaptação da criança a um meio histórico-social que lhe é completamente novo, no qual ela precisa elaborar o processo de comportamento, também histórico-social.

Antes, os psicólogos estudavam, de maneira unilateral, o processo de desenvolvimento cultural e o processo de educação cultural. Procuravam averiguar quais capacidades naturais condicionavam a possibilidade de desenvolvimento da criança, em quais funções naturais da criança deveria apoiar-se o pedagogo para introduzir em uma ou outra esfera da cultura. Analisava-se, por exemplo, como o desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem da aritmética depende de suas funções naturais, como se vai preparando durante o desenvolvimento das funções naturais e do crescimento natural da criança, mas não se analisava o contrário, ou seja, como a assimilação da linguagem e da aritmética transforma essas funções naturais, a profunda reorganização que introduz em todo o curso do pensamento natural, como interrompe e desloca as velhas tendências e linhas do desenvolvimento. O educador começa a compreender agora que, quando a criança se adentra na cultura, não somente toma algo dela, não somente assimila e se enriquece com o que está fora dela, senão que a própria cultura reelabora em profundidade a composição natural de sua conduta e dá uma orientação completamente nova a todo o curso do seu desenvolvimento. A diferença entre os dois planos de desenvolvimento do comportamento – o natural e o cultural – converte-se em um ponto de partida para a nova teoria da educação (VIGOTSKI, 2000, p. 305, tradução nossa).

Vigotski (2000) esclarece que não são as capacidades naturais que condicionam a possibilidade do desenvolvimento da criança, portanto não são as suas funções naturais que o pedagogo deve tomar como apoio para a organização do ensino. A aprendizagem da aritmética, por exemplo, transforma as funções naturais da criança, causando profunda reorganização e estruturação no curso do seu pensamento natural. É preciso que o educador compreenda que, em contato com a cultura, a criança não somente assimila o que está fora dela, como a própria cultura reelabora a condição natural da sua conduta, dando uma nova orientação ao curso do seu desenvolvimento. A conduta cultural de uma criança se configura com base em suas formas primitivas e essa formação supõe lutas, rupturas e deslocamentos de velhas estruturas em direção ao aperfeiçoamento das formas superiores de conduta.

Ao tratar do desenvolvimento cultural da criança, Vigotski (2000) argumenta ser um equívoco considerá-lo uma continuidade ou uma consequência direta do desenvolvimento natural. O desenvolvimento cultural da criança é marcado por um processo de rupturas. Por exemplo, o caminho percorrido pelos escolares desde a sua percepção de figuras numéricas até a aprendizagem do sistema decimal é marcado pela ruptura, pela colisão entre o conhecimento primitivo e o cultural. O que antes era um caminho em linha reta, uma superfície plana, transforma-se em um processo movido por saltos. Sobre essa questão, Vigotski (2000) escreve:

Em efeito, para a educação, não é o mesmo que a criança passe em linha do balbúcio à palavra ou a percepção da figura numérica ao sistema decimal, que levará por um caminho de saltos, de rupturas e de viradas. No primeiro caso, a teoria ensina a criança a caminhar com passos medidos e serenos; na nova teoria, deve ensinar a saltar. A radical troca que a educação supõe, essa revisão das questões fundamentais do desenvolvimento cultural que a criança pode aplicar a cada problema metodológico, a cada capítulo de nova investigação (VIGOTSKI, 2000, p. 306, tradução nossa).

Ainda sobre a aprendizagem das operações aritméticas no desenvolvimento da criança em idade escolar e o que esse processo de ruptura, de deslocamento e de luta entre os dois sistemas – aritmética primitiva e cultural – causa na conduta do escolar, é preciso destacar que, para Vigotski (2000), o pedagogo deve considerar todas as propriedades da aritmética primitiva do pré-escolar, usando-as como ponto de apoio. Em suma, é preciso

considerar a função primitiva do escolar, para, então, superá-la e fazer que a criança avance.

Sobre a conduta cultural da criança, em todo o processo metodológico, deve haver um elemento de superação interna, quer dizer, algo a ser ultrapassado para que novos avanços ocorram. Não podemos desconsiderar o passo das formas primitivas que a criança percorre no seu comportamento; trata-se de um percurso que faz parte do movimento do desenvolvimento infantil.

A mesma situação nos apresenta, mas em um aspecto mais geral, cada vez que falamos da educação cultural da criança. Em todo procedimento metodológico, deve haver sempre um elemento de contradição, de superação interna; não se pode ignorar que, na educação, o passo das formas primitivas de comportamento aos culturais significa uma troca no próprio tipo de desenvolvimento infantil (VIGOTSKI, 2000, p. 309, tradução nossa).

Tão importante quanto considerar os conhecimentos primitivos da criança como um ponto de partida para novas estruturações é compreender que a linha de desenvolvimento natural do indivíduo, entregue à própria lógica, nunca extrapola a linha do desenvolvimento cultural. A transformação da forma natural em uma forma histórica não é um processo de simples mudança orgânica; é de complexa mudança do próprio tipo de desenvolvimento. Desse modo, a educação – capaz de promover o desenvolvimento – sempre está em curso; enfrenta desafios em situações nas quais, antes, havia uma quietude; dá saltos em situações que, anteriormente, apenas caminhava. Em suma, a educação deve proporcionar ao escolar condições e possibilidades para que ele consiga superar sua estrutura primitiva e desenvolver suas formas superiores de conduta e, conseqüentemente, aperfeiçoar suas funções psíquicas, tornando-as superiores.

Os escritos de Vigotski (2000) acerca da educação de crianças com necessidades especiais são importantes para ampliarmos o entendimento sobre as questões aqui tratadas. Entregue à própria lógica, ou seja, ao seu desenvolvimento natural, a criança surda está impossibilitada de aprender a falar e a cega de dominar a escrita. No entanto, a educação pode auxiliá-las, criando, por exemplo, um sistema especial de signos ou de símbolos culturais adaptados às peculiaridades da organização psicofisiológica da criança com necessidades especiais.

Esses caminhos alternativos, criados pela educação para possibilitar o desenvolvimento cultural das crianças especiais, são importantes na história do desenvolvimento cultural do homem. Por exemplo, a forma pela qual a criança cega se

apropriada da escrita não tem o apoio do aspecto visual, mas da via tátil; a criança surda compreende a língua falada pela leitura labial que faz dos falantes, ou seja, substitui os sons da fala por imagens visuais. Essas alternativas, criadas pela educação, demonstram que o desenvolvimento cultural do comportamento não está relacionado diretamente à determinada função orgânica. A fala, portanto, não está obrigatoriamente relacionada ao aparelho fonador, assim como a escrita pode ser transferida do campo visual para o tátil. O fato de o homem ler com os olhos e falar com a boca pode ser considerado uma prática culturalmente construída.

Dessa forma, a primeira coisa que esses exemplos nos ensinam é que a forma cultural da conduta é independente de um ou de outro aparato fisiológico. A segunda conclusão que devemos tirar dos exemplos dados se refere às crianças surdas-mudas e ao desenvolvimento independente das formas culturais de conduta. No capítulo dedicado ao desenvolvimento da linguagem, as crianças surdas-mudas, deixadas a si mesmas, desenvolveram uma complexa linguagem mimica, uma forma especial de falar que aprendem sem serem ensinadas pelas pessoas que as rodeiam. Cria-se uma forma especial de linguagem, não para os surdos-mudos, mas sim pelos próprios surdos-mudos. É uma linguagem especial que se diferencia mais profundamente de todos os idiomas humanos modernos do que esses idiomas entre si (VIGOTSKI, 2000, p. 312, tradução nossa).

Evidencia-se, portanto, que o desenvolvimento das funções psíquicas superiores só é possível pelo caminho do desenvolvimento cultural. No caso da educação de crianças com necessidades especiais, os obstáculos e as dificuldades no curso natural de desenvolvimento atuam como estímulos para caminhos alternativos de adaptação, substituindo funções que buscam formas para suprir a necessidade, conduzindo a um novo modo de organização. Sobre essa questão, Vigotski escreve:

Eis porque a história do desenvolvimento cultural da criança nos permite formular a seguinte tese: o desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. **Onde o desenvolvimento orgânico é impossível, há infinitas possibilidades para o desenvolvimento cultural** (VIGOTSKI, 2000, p. 313, grifo e tradução nossas).

Da mesma forma que a educação constrói caminhos alternativos, possibilitando às crianças com necessidades especiais a aquisição dos bens culturais socialmente formados, é preciso que o pedagogo também utilize a técnica de criar caminhos

alternativos para assegurar a todas as crianças o acesso à cultura e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento de suas funções complexas do pensamento. Quando os caminhos diretos de desenvolvimento estão impedidos, um sistema de vias paralelas, como a utilização de instrumentos e de ferramentas, é necessário para o desenvolvimento cultural. Em outras palavras, o desenvolvimento cultural deve ser a principal esfera de possibilidades de atuação quando os caminhos diretos para a educação estiverem impedidos. Ao defender a educação para todos, Vigotski (2000) assim argumenta:

Apenas nos resta acrescentar que, para o desenvolvimento cultural dos meios internos em tipos de conduta como a atenção voluntária e o pensamento abstrato, deve ser criada a mesma técnica de caminhos alternativos que existe em relação ao desenvolvimento dos meios externos do comportamento cultural. Para o desenvolvimento das funções superiores da atenção e do pensamento da criança com atraso intelectual, deve ser criado algo semelhante ao alfabeto de Braille para o cego ou a datilologia para o surdo-mudo, isto é, um sistema de caminhos alternativos para o desenvolvimento cultural, quando o caminho direto é impossível para a criança com uma deficiência natural (VIGOTSKI, 2000, p. 313, tradução nossa).

Na prática educativa, é necessário que o pedagogo volte sua atenção para além do quê ensinar e de como ensinar; seu trabalho também deve focar o para quê ensinar. Ao ensinar, seus esforços não devem estar voltados apenas a conteúdos e a metodologias; o professor deve ter clareza de que o objeto sobre o qual ele age é alguém que reage. Repetimos, portanto, que

Como ciência da educação, a pedagogia precisa estabelecer, com clareza e precisão, como organizar essa ação, que formas ela deve assumir, de que procedimentos lançar mão e em que sentido. Outra tarefa consiste em esclarecer para si mesma a que leis está sujeito o próprio desenvolvimento do organismo sobre o qual pretendemos agir (VYGOTSKY, 2001, p. 1, grifo nosso).

Em relação ao tipo de homem que a educação deva formar, reportamo-nos a estudos de Vigotski (2000, p. 328, tradução nossa), para quem

[...] o processo de desenvolvimento cultural pode definir-se quanto ao seu conteúdo, como o desenvolvimento da personalidade da criança e de sua concepção de mundo. [...] A personalidade [...] que é um conceito social [...] não é inata, surge como resultado do desenvolvimento cultural, por isso, é um conceito histórico. A personalidade abarca a unidade da conduta que se distingue pelo indício do domínio. [...] A concepção de mundo é tudo aquilo que caracteriza

a conduta global do homem, a relação cultural da criança com o mundo exterior.

De acordo com Vigotski (2000), as funções psíquicas, como a memória e a atenção, não podem converter-se em processos de comportamento cultural geral por si mesmas, ou seja, independentemente do nível de seu desenvolvimento natural; somente quando a personalidade domina uma ou outra forma de conduta, consegue elevá-las a um nível superior. Importa compreender, ainda, que nenhuma função psíquica se desenvolve apartada das demais funções.

A essência do desenvolvimento cultural consiste, como temos visto, em que o homem domine os processos de seu próprio comportamento. A premissa imprescindível para esse domínio é a formação da personalidade, de modo que o desenvolvimento de uma ou de outra função depende e está sempre condicionado pelo desenvolvimento global da personalidade (VIGOTSKI, 2000, p. 329, tradução nossa).

Quanto ao tipo de homem que a educação deve formar, para Vigotski, a concepção de mundo é tudo aquilo que caracteriza a conduta global do humano. Possibilitar o desenvolvimento pleno da conduta do indivíduo é uma forma de permitir-lhe compreender as relações humanas construídas ao longo da história para que ele possa agir de forma consciente e intencional, dominando os processos do seu comportamento.

4. A MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES PSÍQUICAS SUPERIORES

Nesta seção buscamos compreender a relação entre a Matemática – entendendo-a como uma disciplina formal – e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores dos estudantes. Não pretendemos apontar o quê e como trabalhar com os conteúdos matemáticos em sala de aula, tampouco fornecer modelos e criar exemplos inovadores de atividades para os alunos. Temos o intuito de nos atermos à questão com a qual Vigotski se ocupou, qual seja, a necessidade de psicólogos e de pedagogos compreenderem que o percurso histórico da aprendizagem dos conteúdos matemáticos, por exemplo, corresponde ao percurso histórico do desenvolvimento psíquico do aluno e ao desenvolvimento de sua conduta organizada.

Em relação aos conteúdos escolares matemáticos, alguns serão aqui destacados para refletirmos sobre a filosofia vigotskiana segundo a qual, em determinada etapa do seu desenvolvimento, o sujeito (a criança, o aluno, o homem) chega a compreender o caráter limitado de suas aprendizagens. Ele compreende, por exemplo, o caráter limitado da aritmética e começa a passar ao universo das operações com signos que o designam como homem cultural.

Ao se tratar do desenvolvimento da criança na sua relação com o mundo, Vigotski (2000, p. 268, tradução nossa) expõe:

Sabemos que a criança diz, a princípio, palavras soltas, logo frases e, mais tarde, junta um grupo de palavras soltas e fenômenos. Uma criança de cinco anos estabelece relação entre as palavras nos limites de uma frase; a de oito anos já forma orações complexas, subordinadas. Podemos fazer a seguinte suposição teórica: a descrição do desenho que a criança faz pode representar o desenvolvimento do pensamento infantil? Pode considerar-se que a criança pensa tal como fala, desse modo tão ingênuo? Não será que, do ponto de vista genético, a realidade seja distinta? Que o desenho demonstre unicamente que a criança constrói frases à base de palavras soltas, que depois vai enlaçando cada vez mais nos limites de uma oração, passando, ao fim, a um relato coerente? Pode ser que a criança não perceba, a princípio, o mundo sob a forma de objetos isolados, depois em ações e logo em indícios e em relações? Pode ser que a criança fale primeiro com palavras soltas, logo com proposições mais elementares que acaba por relacionar entre si?

Essas indagações nos levam a perceber as atividades nas quais, por exemplo, a criança apresenta uma linguagem que a classifica ou que classifica a sua produção, isto é,

que classifica o seu trabalho. Vigotski (2000, p. 265, tradução nossa) diz que “a confusão originada na psicologia infantil se deve ao fato de que os psicólogos não têm sabido distinguir o desenvolvimento da linguagem do desenvolvimento do pensamento”.

Ao se considerar que o desenvolvimento da linguagem pertence à primeira e à mais evidente linha do desenvolvimento cultural, já que está relacionado ao domínio do sistema externo de meios elaborados e estruturados no processo de desenvolvimento da humanidade, Vigotski (2000, p. 185, tradução nossa) faz a seguinte explicação: “para que o sistema externo de meios se converta em uma função psíquica da própria criança”, em uma forma especial de seu comportamento; para que a linguagem escrita da humanidade, por exemplo, converta-se na linguagem escrita da criança, são necessários complexos processos de desenvolvimento. Devemos compreender, portanto, que “apesar de não coincidirem em seu desenvolvimento, a linguagem e o pensamento desenvolvem-se em íntima dependência recíproca” (VIGOTSKI, 2000, p. 272, tradução nossa).

Com base nessa fundamentação, podemos visualizar a inserção da discussão acerca da Matemática como uma ‘linguagem’ por meio da qual a criança aprende determinados conteúdos que influenciam o seu pensamento, reorganizando-o.

Nesse sentido, retomaremos uma das questões expostas por Vigotski a fim de aprofundarmos a nossa reflexão sobre a relação entre a apropriação da linguagem e o desenvolvimento do pensamento. Assim questiona o psicólogo russo: “Como se produz e em que consiste a mudança mais importante do desenvolvimento do pensamento da criança sob a influência de sua linguagem?” (VIGOTSKI, 2000, p. 280, tradução nossa). Essa questão nos coloca perante a importante tarefa de (re)pensarmos a função do universo de linguagens que estão historicamente acumuladas pela humanidade e que, na escola, são selecionadas sob a forma de conteúdos a serem trabalhados em sala de aula.

Dizemos à criança: ‘Olhe, é um coelhinho’. A criança se volta e vê o objeto. Cabe perguntar: como este fato se reflete no desenvolvimento do pensamento da criança? No ato mencionado, a criança passa de uma imagem eidética, sincrética, visual, de uma situação determinada ao encontro do conceito (VIGOTSKI, 2000, p. 280, tradução nossa).

A palavra, portanto, distingue diversos objetos, fraciona a conexão sincrética; ela analisa o mundo, constituindo-se em instrumento fundamental de análise. Para a criança, designar verbalmente um objeto significa separá-lo da massa geral dos objetos. Com essa reflexão, podemos, então, entender como aparecem os primeiros conceitos na criança. Um dos caminhos é o desenvolvimento dos conceitos pela influência da palavra, por meio

da qual as atividades em sala de aula poderão levar os alunos, de uma situação determinada, a encontrar o conceito científico (VIGOTSKI, 2000, p. 280).

Importa-nos, no presente trabalho, compreender que o fato de o desenvolvimento da linguagem reestruturar o pensamento significa que, ao se apropriar da linguagem, a criança desenvolverá novas formas de pensamento. Desse modo, vale destacar que o ensino está diretamente ligado às relações que devemos estabelecer para além da aprendizagem já dominada pela criança como ponto de partida para a organização da prática docente, ou seja, o ensino deve ser organizado pensando na superação da imagem eidética, sincrética e visual, por exemplo. Quando Vigotski diz que a palavra é o instrumento fundamental de análise, afirma também que a linguagem que está fora do pensamento da criança, ou seja, aquela que se encontra na esfera social, no mundo, mas ainda desconhecida por ela, não lhe pode ser passada de qualquer forma, mas sob a forma de análise.

A concepção de Vigotski (2000, p. 280, tradução nossa) de que “a palavra analisa o mundo” nos remete à tarefa de o ensino escolar ser organizado de tal modo que possibilite conduzir o pensamento do aluno para além da forma natural de se pensar, isto é, deve ter como objetivo levar a criança à forma cultural de pensamento. Isso significa que, na escola, a forma espontânea de entender os fenômenos, quer sejam físicos, quer sejam culturais, quer sejam naturais ou de quaisquer outros âmbitos, deve ser superada por um pensamento guiado por um método, ou seja, uma forma de pensar não eidética, sincrética, visual e acabada, mas processual, exigindo, durante o estudo, as propriedades racionais do pensamento.

Ao se desenvolver, a linguagem reestrutura o pensamento, conferindo ao sujeito que a aprende novas formas de ver, de falar, de ouvir e de pensar o mundo; quer dizer, a linguagem atribui ao pensamento uma força superior. Nessa relação de qualidade, a solução de cada tarefa concreta não estará unicamente na situação existente, porque é possível generalizar, já que o problema passa a ser compreendido como uma equação que tem um método de resolução, que permite transferir o resultado a outros problemas com outros objetos.

Trata-se de entendermos que, nas diferentes disciplinas, os conteúdos escolares, com suas linguagens específicas, podem e devem ser mediados por instrumentos, ferramentas – aqueles que se encontram nos laboratórios, nas oficinas etc.–, mas também devem ser mediados, sobretudo, por formas de pensamento dirigidas, para que o aluno

chegue a compreender e a dominar um método de análise, sem o qual a escola pouco ou nada contribui para o desenvolvimento psíquico dos estudantes.

Conforme Vigotski (2014, p. 183, tradução nossa),

O desenvolvimento do conceito científico de caráter social se produz nas condições do processo de instrução, que constitui uma forma singular de cooperação sistemática do pedagogo com a criança. Durante o desenvolvimento dessa cooperação, amadurecem funções psíquicas superiores da criança com a ajuda e com a participação do adulto.

No que se refere à correta organização do ensino, convém ressaltar a possibilidade de as funções psíquicas passarem de naturais para históricas mediante o trabalho com os conteúdos em sala de aula. Sobre este aspecto, recorreremos às seguintes questões levantadas por Vigotski (2014, p. 184, tradução nossa):

Como se desenvolvem os conceitos científicos na mente da criança que frequenta o ensino escolar? Que relação mantém, neste caso, os processos de ensino e de assimilação dos conhecimentos e os processos de desenvolvimento interno do conceito científico na consciência da criança? Coincidem uns com os outros tão somente como dois aspectos de um mesmo processo? Segue o processo de desenvolvimento interno do conceito o processo de seu ensino, como a sombra que lança sobre ele o objeto, sem coincidir, embora produzindo e repetindo exatamente seus movimentos, ou entre ambos processos existem relações muitíssimo mais complexas e sutis, que podem ser estudadas tão somente com a ajuda de investigações especiais?

É certo que não conseguiremos, tampouco é nosso objetivo, responder pontualmente às questões acima. Nossa intenção é assinalar como Vigotski resalta e dá importância ao singular trabalho desenvolvido pela escola com a criança, entendendo-a como um ser em processo de formação.

Na esfera que nos interessa, isto encontra sua expressão na crescente *relatividade* do pensamento causal e no fato de que o pensamento científico da criança avança até alcançar um determinado nível de *voluntariedade*, nível que é produto das condições do ensino (2014, p. 183, grifo do autor, tradução nossa).

Para Vigotski (2014, p. 183, tradução nossa),

A singular cooperação entre a criança e o adulto é o aspecto crucial do processo de instrução, juntamente com os conhecimentos que lhe são transmitidos segundo um determinado sistema. Esses fatores explicam

a maturação precoce dos conceitos científicos, bem como o fato de que o nível de seu desenvolvimento intervenha como uma zona de possibilidades muito próximas aos conceitos cotidianos, abrindo-lhes o caminho e preparando o seu desenvolvimento.

Esse desenvolvimento aparece conforme o pensamento do estudante demonstra sua capacidade para “utilizar voluntariamente a disposição para atuar” (VIGOTSKI, 2014, p. 183, tradução nossa) com o pensamento causal, por nós entendido como propensão da ação para a causa, isto é, para a história dos fenômenos, dos fatos e das coisas. Ao transmitir conhecimentos científicos aos estudantes, a escola está lidando com o trabalho intelectual da humanidade construído nas relações sociais ao longo da história humana.

Como vimos na seção anterior, no trabalho escolar, as disciplinas formais, entre elas a Matemática, atuam como vias que possibilitam aos alunos o contato com os conceitos científicos, bem como a sua apropriação.

Pautados na psicologia histórico-cultural, buscamos compreender a constituição histórica dos conhecimentos matemáticos no processo de produção histórico-social da humanidade. Nosso objetivo, nesse contexto, é abordar a relação da Matemática com o processo de humanização, isto é, na relação do homem com o mundo, no sentido do domínio da natureza para a produção da vida.

Grosso modo, podemos dizer que a Matemática, desde os primórdios da humanidade, é inerente à luta humana pela sobrevivência. Assim, ao estudarmos a sua constituição, podemos compreender, concomitantemente, o desenvolvimento da própria humanidade. Moura (2007), ao explicar esse processo, retoma a atividade dos homens e diz que o homem, ao

[...] tomar o cajado como extensão de seu corpo, ao recolher a água numa casca de fruta, ao procurar uma gruta para se proteger das intempéries etc., dá os primeiros passos rumo a uma matemática que viria a constituir-se num instrumental lógico e simbólico para viver mais confortavelmente mediante o aprimoramento das suas ferramentas (MOURA, 2007, p. 43).

Tal concepção de matemática defendida por Moura (2007) diz respeito ao processo de humanização e do movimento histórico-cultural. O materialismo histórico-dialético pressupõe que “a necessidade do homem se converte em necessidade humana” (VIGOTSKI, 2001, p. 21) na base de um complexo processo de formação dos homens no plano do desenvolvimento filogenético/ontogenético. Nessa concepção, reside a

possibilidade de nos aproximarmos de respostas para as seguintes questões: de que maneira o homem supera os limites de sua natureza animal? De que maneira se desenvolve como um ser culto e trabalhador no processo da sua vida social?

De modo mais próximo ao recorte realizado nesta pesquisa, perguntamo-nos o seguinte: de que maneira o aluno supera os limites de seu desenvolvimento natural, espontâneo, cotidiano? De que maneira se desenvolve como um ‘ser’ de interesses e de projetos não para o empobrecimento, mas para o enriquecimento da realidade? Como se processam o movimento da consciência ou o da personalidade no sentido do domínio de uma conduta humana?

Essas questões nos levam a lembrar e a pontuar, neste momento, alguns elementos que se imbricam no fenômeno social da humanização pela via do trabalho escolar. Lembremos alguns pontos já tratados nas seções anteriores, ligadas ao fato de que, na escola, a natureza social do psiquismo humano, diferenciando-o do psiquismo animal, focaliza-se no aspecto formal de cada conteúdo escolar, estando, portanto, no âmbito da sociabilidade cultural a natureza e a origem da influência da educação escolar no desenvolvimento do psiquismo dos estudantes.

O primeiro elemento a ser destacado é que o desenvolvimento cultural somente pode ser compreendido como um processo vivo de trabalho, quer dizer, por meio da apropriação da cultura, o intelecto transforma gradualmente o seu próprio caráter, mudança que ocorre mediante o instrumental de trabalho que movimenta também certa sequência de raciocínios, de pensamentos, de relações e de elaborações intelectuais.

O segundo elemento diz respeito ao fato de que a instrução seria totalmente inútil se pudesse utilizar apenas o que o escolar já tem desenvolvido, se não se constituísse ela mesma uma fonte de desenvolvimento, uma fonte de aparição de algo novo. A validade da instrução radica na possibilidade de o desenvolvimento psíquico ocorrer como consequência do trabalho interdisciplinar, voltado para o desenvolvimento multilateral das formas de pensar sobre o mundo. A instrução pode intervir na marcha do desenvolvimento das funções psíquicas; o curso do desenvolvimento do aluno durante a idade escolar e o curso de sua instrução mostram que, na escola, o estudante realiza atividades que o obrigam a se superar.

Outro elemento a ser pontuado – o terceiro deles – é que a instrução pode influenciar decisivamente a marcha do desenvolvimento das funções psíquicas porque estas ainda não estão amadurecidas no começo da idade escolar, bem como porque a

instrução pode organizar, de certo modo, esse processo de desenvolvimento e, com isso, determinar seu destino.

Essas considerações são importantes para focalizarmos a concepção de que o emprego dos instrumentos físicos e dos instrumentos simbólicos pressupõe a atividade especificamente humana, a reação transformadora do homem sobre a natureza, a produção que resultaria impossível sem o trabalho, aqui circunscrito na relação da transmissão dos conteúdos escolares aos alunos, por meio da aula que movimenta uma relação com a mudança da conduta dos alunos perante a realidade dos fatos, dos acontecimentos e dos posicionamentos.

Como resultado de estudos realizados a respeito da relação entre o desenvolvimento da personalidade da criança e a concepção de mundo que ela apresenta, Vigotski (2000) destaca que há uma linha do desenvolvimento cultural de algumas funções psíquicas de formas específicas de comportamento relacionadas, por um lado, ao domínio dos meios externos como a linguagem, a aritmética e a escrita; por outro lado, às mudanças internas da memória, da atenção, do pensamento abstrato e da formação de conceitos. Esse psicólogo, cujos estudos se fundamentam no materialismo histórico e dialético, defende que a vontade é caracterizada por um sentido humano. Em outros termos, podemos dizer que se trata do sentido humano da determinação e da escolha que se apresenta como raiz geral da qual derivam todas as formas de conduta manifestadas mediante a relação concomitante de domínio dos meios externos e da voluntariedade da memória, da atenção, do pensamento abstrato e da formação de conceitos.

Importa, portanto, compreender a relação entre o desenvolvimento da personalidade da criança e a sua concepção de mundo, ou seja, reconhecer que a personalidade não é inata; ela “surge como resultado do desenvolvimento cultural, portanto, a ‘personalidade’ é um conceito histórico. A personalidade abarca a unidade da conduta que se distingue pelo indício do *domínio*” (VIGOTSKI, 2000, p. 328, grifo do autor, tradução nossa).

“A concepção do mundo é tudo aquilo que caracteriza a conduta global do homem, a relação cultural da criança com o mundo exterior” (VIGOTSKI, 2000, p. 328). Nesse sentido, a conduta da criança se modifica mediante mudanças e transformações qualitativas, cuja origem precisa ser captada e analisada, tendo por fundamento que “[...] o intelecto da criança transforma gradualmente seu próprio caráter” (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa).

Para considerar o processo do desenvolvimento psíquico em toda a sua complexidade, é preciso tomarmos consciência do desenvolvimento da criança não como um fenômeno quantitativo na linha da evolução de um organismo acabado. É necessário

[...] que se modifique a concepção sobre o desenvolvimento infantil até a sua base e se compreenda que se trata de um complexo processo dialético que se distingue por uma complicada periodicidade, a desproporção no desenvolvimento das diversas funções, as metamorfoses ou a transformação qualitativa de umas formas em outras, um entrelaçamento complexo de processos evolutivos e involutivos, o complexo cruzamento de fatores externos e internos, um complexo processo de superação de dificuldades e de adaptação (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa).

E, ainda,

[...] há de superar-se para deixar desobstruído o caminho da atual investigação genética, é o evolucionismo oculto que continua predominando na psicologia infantil. A evolução ou o desenvolvimento mediante a acumulação lenta e gradual de mudanças isoladas continua sendo considerada a única forma de desenvolvimento infantil e, incluem-se nele, todos os processos conhecidos. Nos raciocínios sobre o desenvolvimento infantil, de fato, percebe-se a oculta analogia com os processos de crescimento das plantas (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa).

Toda essa crítica, por parte de Vigotski, ajuda-nos a analisar nossos posicionamentos e concepções que podem caracterizar uma consciência ingênua sobre o desenvolvimento cultural da criança. A consciência ingênua não considera as mudanças revolucionárias presentes na história do desenvolvimento cultural; ela entende que o desenvolvimento histórico é uma evolução em linha reta.

4.1 A Matemática e o desenvolvimento cultural da criança

Ao analisar as formas superiores de conduta, Vigotski (2000, p. 118-119) estabelece uma analogia com o movimento da matéria, ou seja, com a mudança do objeto. Nesse sentido, ele reforça a seguinte ideia: “se o movimento é entendido no sentido mais amplo como a modificação do objeto, cabe dizer que o pensamento é também

movimento” (VIGOTSKI, 2000, p. 141, tradução nossa). Isso ocorre, por exemplo, quando, mediante a percepção, atuamos para distinguir, para calcular, para quantificar etc. Nesse aspecto, Vigotski (2000, p. 210) ressalta a importância da forma, da ordenação e da regularidade da impressão visual para a percepção de quantidade.

Colocamos a seguinte questão: que relação há entre o cálculo e a percepção da criança? Temos visto que, na primeira etapa de desenvolvimento, a forma é um meio auxiliar para o cálculo. Expomos este simples exemplo: onde é mais fácil perceber a falta de uma pessoa: em uma companhia ou no meio de uma multidão? A forma, quer dizer, uma certa ordenação e uma certa regularidade da própria impressão visual constituem um suporte importantíssimo para perceber corretamente a quantidade (VIGOTSKI, 2000, p. 210, tradução nossa).

Por meio desse exemplo, podemos inferir que a forma natural, ou seja, primitiva de se perceber a quantidade pode mudar pelo modo de organização. Uma forma ordenada possibilita melhor percepção, no sentido da rapidez, da exatidão etc. Uma forma ordenada também é propícia para estimular o desenvolvimento da aritmética natural, primitiva. A percepção numérica, uma vez conduzida pela ordenação e pela regularidade, transita pela percepção das formas, sendo fator importante para que a criança domine o cálculo. Nesse caso, especialmente, possibilita que a criança controle quantidades, por meio de grupos, mediante os quais ela deixa de contar um a um, alcançando, desse modo, uma forma mais rápida e precisa de realizar esse controle. Temos aí uma das ideias fundamentais do conceito de multiplicação. Esse movimento do pensamento da criança – da aritmética natural, primitiva, ao cálculo – é um movimento cultural, por meio do qual se modifica na criança a correlação de domínio do seu comportamento.

Assim, pois, a tese fundamental consiste no seguinte: em uma determinada etapa de seu desenvolvimento, a criança chega a compreender o caráter limitado de sua aritmética e começa a passar à aritmética mediada. [...] E é quando se origina o conflito entre nosso sistema de calcular e a percepção direta das figuras. A aritmética escolar é um momento de mudança. Embora a aritmética pré-escolar entre em conflito com a escolar, isso não significa que a escola realiza seu ensino de maneira puramente mecânica. Nesse choque, acontece uma nova etapa, posterior, de desenvolvimento do cálculo (VIGOTSKI, 2000, p. 211, tradução nossa).

É fundamental compreendermos a função do conhecimento científico na passagem de um a outro modo de pensamento. Queremos focalizar o processo pelo qual o pensamento atinge um modo mais elaborado de perceber, de ver e de ouvir, pois

culturalmente se transformou em outro pensamento. “Na criança que está a ponto de passar da aritmética ‘natural’ para a ‘cultural’, modifica-se, de modo radical, a correlação entre a percepção da forma e a operação aritmética” (VIGOTSKI, 2000, p. 210, tradução nossa). A função da Matemática pode ser localizada nos conteúdos com os quais o aluno trabalha, por exemplo, com a multiplicação que, em determinados momentos, convoca o pensamento a comparar, a associar, a analisar, a sintetizar etc. Essas operações do pensamento, juntamente com as funções psicológicas superiores – a atenção, a memória e o raciocínio lógico –, vão sendo exigidas no trabalho com os objetos em sala de aula, cooperando nos processos de ensino e de aprendizagem que cultivam e engendram a apropriação dos conteúdos e o desenvolvimento psíquico dos alunos.

Aqui, estamos falando sobre a Matemática, mas poderíamos focalizar quaisquer outras disciplinas escolares. Independentemente do conteúdo escolar, a linguagem trazida para a aula será a via dos processos de ensino e de aprendizagem que convocarão as funções psíquicas a uma conduta de pensamento dirigida pela organização prévia do ensino pelo professor cujos objetivos a serem alcançados estão claramente definidos. A afirmação de Vigotski (2000, p. 272, tradução nossa) de “que o desenvolvimento da linguagem da criança influi sobre o pensamento e o reorganiza” nos leva a compreender que o desenvolvimento da linguagem e o do pensamento são processos interdependentes. Ao utilizar signos externos para a resolução de problemas, a criança demonstra que ainda não consegue fazer relações internas, manifestando pensamento abstrato. Como exemplo, podemos citar que, em determinado momento, para realizar a adição, a criança usa os dedos das mãos como apoio.

Essa forma de agir faz parte do processo de formação do pensamento abstrato dos escolares. Compreendê-la é importante para superarmos a consciência ingênua, rompendo com teorias e com práticas que a cristalizam e, assim, esforçarmo-nos, especialmente, nos momentos de organização e de operacionalização do trabalho com os conteúdos escolares. Devemos levar em conta que

A consciência científica, pelo contrário, considera que a revolução e a evolução são duas formas de desenvolvimento vinculadas entre si, formas que se pressupõem reciprocamente. Para a consciência científica, o próprio salto que se produz durante essas mudanças no desenvolvimento da criança é um ponto determinado em toda a linha do desenvolvimento (VIGOTSKI, 2000, p. 141-142, tradução nossa).

Vigotski (2000), baseando-se em estudos de Hegel, afirma que o desenvolvimento cultural da criança passa por três etapas principais; para explicá-las, apresenta o seguinte exemplo: ao analisar a história do desenvolvimento do gesto indicativo, é possível notar que este desempenha papel preponderante no desenvolvimento da linguagem da criança, sendo a base primitiva de todas as formas superiores de comportamento. A criança tenta apanhar um objeto que está longe do seu alcance, estende as mãos na direção dele, porém não consegue atingi-lo; seus braços penduram-se no ar e seus dedos fazem movimentos indicativos.

Esses acontecimentos são a situação inicial que tende, posteriormente, ao desenvolvimento. No primeiro momento, a criança indica o que pretende conseguir, realizando um gesto que pode ser denominado de gesto indicativo para si. Quando a mãe interpreta o movimento da criança como uma indicação e a ajuda, a situação muda radicalmente; o gesto indicativo para si converte-se em gesto indicativo para o outro. A fracassada tentativa de pegar o objeto produz uma reação não no objeto, mas em outra pessoa que dá sentido ao movimento realizado pela criança e sem a qual essa interpretação não seria possível.

A princípio, o gesto indicativo não passava de uma tentativa malsucedida de alcançar um objeto, todavia, pela interação com o meio, ganha sentido e interpretação. Mais tarde, a criança começa a relacionar seu movimento fracassado à interpretação feita pelo adulto que lhe possibilita atingir o objeto. Dessa forma, ela começa a considerar seu movimento como uma indicação. Observamos, assim, que a função do próprio movimento é modificada. O gesto antes dirigido ao objeto passa a ser dirigido à outra pessoa, convertendo-se em um meio de relação. Em outras palavras, a tentativa de capturar um objeto transforma-se em uma forma de comunicação com outra pessoa.

Conforme Vigotski (2000), a criança é a última a tomar consciência de seu gesto. Seus significados e suas funções são determinados, a princípio, por uma situação objetiva; posteriormente, com a interpretação do outro, ganham significados para a própria criança, convertendo-se em indicativo para ela.

Nesse processo, a personalidade vai constituindo-se, tornando-se para si o que antes era entre si. Isso significa dizer que, por meio do significado compreendido nas relações, a personalidade se desenvolve como relação entre as funções psíquicas externas e internas. Toda função psíquica superior passa por uma etapa externa de desenvolvimento, ou seja, toda função psíquica superior é, antes, determinada pela

relação entre as pessoas, sendo esse o ponto central do desenvolvimento das condutas interna e externa.

Para nós, ao falar da etapa externa na história do desenvolvimento cultural da criança, referimo-nos a outra coisa; quando dizemos que um processo é 'externo', queremos dizer que é 'social'. Toda função psíquica superior foi externa por ter sido social antes que interna; a função psíquica propriamente dita era antes uma relação social de duas pessoas. O meio de influência sobre si mesmo é inicialmente o meio de influência sobre outros ou o meio de influência de outros sobre o indivíduo (VIGOTSKI, 2000, p. 150, tradução nossa).

Todas as formas fundamentais de comunicação verbal do adulto com a criança se convertem, posteriormente, em funções psíquicas. A palavra deve possuir um sentido para a criança; deve relacionar-se com o objeto, sendo necessário existir um sentido objetivo entre a palavra e o seu significado. O sentido objetivo entre a palavra e o objeto deve ser utilizado funcionalmente pelo adulto como meio de comunicação com a criança para, mais tarde, a palavra ter significado pela própria criança. Dessa forma, o significado da palavra existe objetivamente antes para os outros; em seguida, começa a existir para a própria criança. Nesse sentido, a cultura fundamental para o desenvolvimento da atenção, da memória, do raciocínio, do pensamento começa pelo domínio das palavras, dos signos, das cifras, dos códigos etc., consistindo em substituir as operações com objetos por operações com sistemas numéricos, por exemplo. Cabe lembrar que,

O momento quando a criança passa da reação direta à quantidade, às operações abstratas com signos é conflitivo. Este momento produz uma colisão entre a anterior linha de desenvolvimento e a que se inicia com a aprendizagem dos signos escolares.

Não cabe supor que o desenvolvimento segue uma linha completamente reta. Há nele numerosos saltos, viragens, rupturas. É muito interessante observar, por um lado, crianças que não sabem ainda contar corretamente, mas que já conhecem os rudimentos do cálculo habitual e, por outro lado, crianças que não prescindiram ainda da 'aritmética natural' (VIGOTSKI, 2000, p. 209, tradução nossa).

De acordo com a perspectiva explicitada por Vigotski, dizer que todas as formas fundamentais de comunicação verbal do adulto com a criança se convertem, posteriormente, em funções psíquicas significa também dizer que "por trás de todas as funções superiores e as suas relações, encontram-se, geneticamente, as relações sociais, as autênticas relações humanas" (VIGOTSKI, 2000, p. 150, tradução nossa), nas quais localizamos o percurso dialético do domínio do homem sobre as circunstâncias. Na

dinâmica desse percurso, também estão o desenvolvimento das operações aritméticas e o domínio do cálculo, por exemplo. Trata-se de um movimento com a cultura, no qual a função psíquica, propriamente dita, que, antes era uma relação social entre pessoas, atinge uma etapa nova, ulterior, de desenvolvimento individual. Quer dizer, toda função psíquica superior é externa por ter sido social antes de ser interna. Concretizemos essa fundamentação retomando o exemplo de Vigotski, (2000, p. 210, tradução nossa):

Colocamo-nos a seguinte questão: que relação há entre o cálculo e a percepção da criança? Temos visto que na primeira etapa de desenvolvimento a forma é um meio auxiliar para o cálculo e expomos este simples exemplo: onde é mais fácil se dar conta da falta de uma pessoa: em uma companhia ou no meio de uma multidão? A forma, quer dizer, uma certa ordenação e regularidade da própria impressão visual constitui um suporte importantíssimo para perceber corretamente a quantidade. A primeira etapa de desenvolvimento da criança – a ordenação da forma e sua percepção – é a mais importante; é um estímulo para o desenvolvimento da percepção da quantidade.

Por meio desse exemplo, Vigotski deixa explícita, a importância da organização das atividades escolares de modo a contribuir para o atendimento das premissas que regem a história da atenção da criança; pode-se citar, por exemplo, a história de sua conduta organizada, cuja gênese remonta ao seu nascimento. A atenção primária pautada em mecanismos nervosos cede espaço à atenção superior, voluntária, indicando que, na base das funções superiores e de suas relações, encontram-se as relações sociais, as autênticas relações humanas. Nesse plano, como vias do desenvolvimento cultural, encontram-se o trabalho escolar, a ciência, a ética e a arte.

Assim, podemos dizer que o resultado fundamental da história do desenvolvimento cultural da criança caracteriza-se como sociogênese²⁰ das formas superiores do comportamento.

Podemos formular a lei genética geral do desenvolvimento cultural do seguinte modo: toda função em desenvolvimento cultural da criança aparece em cena duas vezes, em dois planos; primeiro, no plano social e, depois, no psicológico; a princípio, entre os homens como categoria intersíquica e, em seguida, no interior da criança como categoria intrapsíquica. O dito se refere igualmente à atenção voluntária, à memória lógica, à formação de conceitos e ao desenvolvimento da vontade. Temos o pleno direito de considerar a tese exposta como lei, porém o passo, naturalmente, do externo ao interno modifica o próprio processo, transforma sua estrutura e suas funções. Por trás de todas as

²⁰ Vigotski compreende a sociogênese como a história da cultura no meio em que o indivíduo está inserido.

funções superiores e suas relações estão as relações geneticamente sociais, as autênticas relações humanas (VIGOTSKI, 2000, p. 150, tradução nossa).

Vigotski (2000) considera que o cultural é social, isto é, a cultura é um produto da vida e da atividade sociais do ser humano. Todas as funções psíquicas superiores são relações de ordem social interiorizadas, bem como o fundamento da estrutura social da personalidade.

É essa perspectiva de análise que dá unidade às seções desta dissertação, cujo objeto central é a formação humana dos alunos. Uma vez sendo essa a questão que orienta o nosso estudo, buscamos, na sequência, apreender em obras de Vigotski a relação entre a Matemática e a sua aprendizagem e o desenvolvimento psíquico dos alunos.

Nosso intento, na próxima seção, pauta-se na singularidade da ontogênese, do desenvolvimento intelectual do estudante. Nesse sentido, é imprescindível localizar o estudante individualmente e situá-lo no processo de vida social. Dessa forma, há de reconhecermos que as particularidades do trabalho escolar, por exemplo, a apropriação da língua escrita, constituem, no processo ontogenético, a apropriação da filogênese. Isso significa dizer que a apropriação de um conhecimento historicamente acumulado, um patrimônio da humanidade, apresenta-se a cada homem como exigência à qual deve corresponder o seu desenvolvimento ontogenético.

4.2 A apropriação dos instrumentos simbólicos e o desenvolvimento das funções psíquicas superiores

Em seus estudos, Vigotski (2000) diferencia duas linhas qualitativamente distintas do desenvolvimento humano: as funções elementares – de origem biológica – e as funções psíquicas superiores – de caráter sociocultural. Segundo o autor, as funções psíquicas superiores se desenvolveram nos humanos pela interação de fatores biológicos, que fazem parte da constituição do *homo sapiens*, e de fatores culturais, que evoluíram ao longo da história humana. Nesse contexto, Vigotski (2000) defende que a aprendizagem é um momento necessário para o desenvolvimento das características humanas formadas historicamente, ou seja, daquelas não naturais, dentre as quais as funções complexas do pensamento.

Nesse processo, conforme Vigotski (2000), os conceitos são constituídos ontogeneticamente, passando por três estágios, quais sejam: o sincrético, o complexo e o conceito propriamente dito. No primeiro – o sincrético – o escolar desenvolve a aritmética natural, baseada na percepção direta das quantidades, por comparações. Por exemplo, ao tentar dividir um conjunto de alguns objetos sem utilizar quaisquer técnicas auxiliares, ele realiza essa ação “a olho”. Dessa forma, o resultado, provavelmente, não será preciso, pois depende totalmente do que está no campo de visão do estudante. Como essa é uma fase inicial no desenvolvimento infantil, na escola, é importante a percepção direta das formas numéricas, por meio de objetos, como palitos, cubos etc. (Vigotski, 2000).

No segundo estágio do desenvolvimento dos conceitos – o pensamento complexo –, é possível observar o avanço da percepção direta de quantidade para a percepção mediada. Nesse período, denominado por Vigotski (2000) de aritmética mediada, o escolar começa a comparar quantidades com determinados signos e a operar com estes.

No terceiro estágio, considerado por Vigotski (2000) como o conceito propriamente dito, o escolar desenvolve a aritmética cultural. Ele deixa de se basear em formas concretas e passa ao cálculo mediado. Para o autor, é com a formação de conceitos que todo o conteúdo do pensamento se reestrutura; o que, a princípio, era exterior passa a ser interior. Isso significa dizer que, segundo o autor, um novo conceito, uma nova generalização, surge com base no conceito ou na generalização anterior. O desenvolvimento dos conceitos científicos tem sua gênese no que ainda não foi plenamente desenvolvido nos conceitos espontâneos.

Consideramos importante buscar nas obras de Vigotski a explicação científica para os pontos essenciais que unem os alunos a todos os homens; eles são dotados de uma natureza que, em sua essência, carrega a possibilidade de o processo de desenvolvimento psíquico não ser um simples processo de adestramento que permite a formação de novos hábitos ou a formação de novos hábitos no processo de um simples adestramento. Lembremos que, atualmente, não é raro que pedagogos considerem o desinteresse dos discentes como o fator que inviabiliza os processos de ensino e de aprendizagem, apontando-o, ainda, como a causa do fracasso escolar. Temos, portanto, uma realidade pedagógico-educacional que remete à necessidade de os profissionais envolvidos nesse âmbito buscarem nas ciências, em especial, na pedagogia e na psicologia, considerando a sua base filosófica, respostas às questões diretamente relacionadas à organização do trabalho docente.

Uma via de estudos possível pode ser pela análise do conceito de desenvolvimento nas diversas concepções, como o conceito de atividade humana. Na perspectiva de Vigotski (1996, p. 18, tradução nossa), a “atividade humana não é simplesmente uma soma mecânica de hábitos desorganizados”. Ele acrescenta que “os interesses não são adquiridos, eles se desenvolvem”, caracterizando, assim, a relação entre a consciência e a intenção ou a voluntariedade como unidade de origem e de domínio das funções psíquicas superiores. Conforme Vigotski (2014, p. 227, tradução nossa),

Temos dito que a memória lógica se pode denominar voluntária com o mesmo direito que se pode denominar lógica a atenção voluntária. Acrescentamos que a diferença das formas concretas de memória e de atenção, estas duas funções podem ser denominadas abstratas da mesma forma que distinguimos o pensamento abstrato e o concreto.

Dessa forma, Vigotski (2000) escreve que a história do desenvolvimento dos signos nos leva a uma lei geral que regula o desenvolvimento da conduta. Seu significado essencial consiste nisto: a criança, ao longo do seu desenvolvimento, começa a aplicar a si própria as mesmas formas de comportamento que, a princípio, outras pessoas aplicavam a elas mesmas. A própria criança assimila as formas sociais da conduta e as transfere para si. Caberia dizer que esse fato se manifesta em relação a todo emprego de signos.

A princípio, todo signo é sempre um meio de relação social, um meio de influência sobre os outros; somente depois se transforma em meio de influência sobre si mesmo. As provas surgem das discussões entre as crianças; apenas depois se transformam no interior delas, juntas pela forma de manifestação de sua personalidade. Quando se ampliam a socialização da criança por meio da linguagem, bem como a experiência, desenvolve-se a lógica infantil. Nesse contexto, as funções psíquicas superiores se manifestam na vida coletiva das crianças como discussões; posteriormente, aparecem em sua própria conduta de reflexão.

Acerca da história do desenvolvimento cultural da criança, cabe dizer que a linguagem, inicialmente, é um meio de comunicação com os outros; quando alcança a forma de linguagem interna, converte-se em um meio de pensamento. O signo, que a princípio era um meio de comunicação, depois passa a ser um meio de conduta da personalidade. Observa-se, portanto, que o desenvolvimento cultural tem como base o emprego dos signos e que a inclusão destes no sistema geral do comportamento,

inicialmente, ocorre sob a forma social, ou seja, externa. Sobre essa questão, Vigotski (2000) destaca que a palavra é sempre uma ordem, sendo, por isso, o meio fundamental para dominar a conduta. A regulação do comportamento alheio por meio da palavra, leva o indivíduo, gradualmente, à formação da conduta verbalizada da própria personalidade. A linguagem é a função central das relações sociais e da conduta cultural da personalidade.

Em um nível superior de desenvolvimento, aparecem as relações mediadas dos homens, cujo traço fundamental é o signo graças ao qual se estabelece a comunicação. Por isso, entende-se que a forma superior de comunicação mediada pelo signo é o produto das formas naturais da comunicação direta; estas últimas, porém, diferenciam-se essencialmente desta forma de comunicação (VIGOTSKI, 2000, p. 148, tradução nossa).

A criança utiliza a relação estabelecida na experiência anterior para organizar outras relações, em outras palavras, faz uso do que já possui para formar novas relações. Essa etapa é denominada por Vigotski (2000) como a etapa da utilização de signos externos, cuja característica principal é o fato de a criança, ao fazer uso dos signos em uma operação interna, começar a formar, por si mesma, novas relações, assim, ela organiza estímulos para executar sua reação.

Na organização de sua atividade, a fase em que criança organiza os estímulos externos e os utiliza para cumprir uma tarefa proposta não demora a ser superada; à medida que o sujeito entra em contato com a mesma atividade, o tempo de reação diminui. A mudança mais importante manifesta-se quando a criança utiliza meios externos para realizar uma operação interna de memorização, ou seja, quando o desejo de dominar sua reação leva-a a dominar os estímulos. A reação que, anteriormente, era impossível torna-se possível porque há a presença de um grande número de estímulos. Vigotski (2000, p. 164, tradução nossa) escreve:

[...] toda operação externa tem, segundo dizem, sua representação interna. O que significa isso? Fazemos um movimento determinado, mudamos certos estímulos de lugar, um aqui, outro lá. Mas ao fato corresponde um processo cerebral interno, resultado de diversos experimentos similares, ao passar de uma operação externa à outra interna, todos os estímulos intermediários deixam de ser necessários e a operação se efetua na ausência dos estímulos mediadores. Dito de outro modo, produz-se um processo que chamamos, convencionalmente, de arraigo. Se a operação externa se converteu em

interna, então ocorreu seu aprofundamento ou a passagem da operação externa à interna.

Esse processo de transformação de uma operação externa em interna, denominado por Vigotski (2000) de arraigo, abrange três passos. Para explicar o primeiro, o autor exemplifica com a sutura do tecido vivo. Ao se costurar com um fio os dois extremos do tecido rompido, eles se unem, produzindo a cicatrização; mais tarde, o fio introduzido provisoriamente é extraído e, em vez de uma união artificial, os tecidos terão ligado-se. Quando a criança une seus estímulos à reação, ela o faz, a princípio, como se fosse uma sutura. O autor explica com outro exemplo: ao memorizar que o desenho “cavalo” corresponde ao botão “trenó”, a criança fica entre a chave (botão) e o desenho. Um membro intermediário, precisamente o desenho “trenó”, é a sutura que une o estímulo à reação dada. A sutura vai desaparecendo pouco a pouco e se estabelece uma relação direta entre o estímulo e a reação, ou seja, a operação mediada passa a ser direta.

O segundo tipo de arraigo corresponde ao arraigo completo. Ainda sobre o exemplo anterior, imaginemos que a criança reaja muitas vezes a um mesmo desenho com a ajuda de desenhos que representam os mesmos objetos já conhecidos por ela. Ao ver o desenho “cavalo”, recordará que deve pressionar a chave “trenó”, ou seja, a criança transforma todos os estímulos externos em internos. Assim, caminha-se ao interior de toda a série; aqui, o passo da operação ao interior consiste em suprimir a diferença entre os estímulos externos e os internos.

Finalmente, o terceiro passo consiste no fato de a criança assimilar a própria estrutura do processo, as regras de utilização dos signos externos, uma vez que tem mais estímulos internos e opera com eles mais facilmente do que com os externos. A criança, graças ao conhecimento que possui da própria estrutura, passa a utilizá-la como operação interna, começando a utilizar os estímulos verbais.

Em estágio natural ou primitivo, a criança resolve o conjunto de tarefas por via direta. Uma vez resolvidas as tarefas mais simples, a criança passa à etapa do emprego de signos, mesmo sem estar ciente de como eles atuam. Seguido pela etapa de utilização dos signos externos e, finalmente, a dos signos internos (VIGOTSKI, 2000, p. 165, tradução nossa).

Todo desenvolvimento aritmético da criança tem como ponto de partida a etapa natural ou primitiva. No entanto, segundo Vigotski (2000), muitas vezes, as crianças

começam a contar antes mesmo de compreender o que é cálculo. Para comprovar esse fato, o autor recorre ao seguinte exemplo: alguns pesquisadores observaram crianças que sabiam contar mesmo sem compreenderem o cálculo. Ao perguntar a uma delas quantos dedos têm em sua mão, ela segue a sequência numérica e responde: cinco. Quando, porém, o pesquisador pede que ela conte quantos dedos ele tem, a criança responde: eu não sei contar. Isso demonstra que a criança sabe aplicar a série numérica somente a seus dedos, mas não na mão de outra pessoa (VIGOTSKI, 2000).

Outro exemplo citado pelo autor é este: a criança sabe contar seus dedos, seguindo a sequência numérica um, dois, três, quatro e cinco. Quando lhe perguntam quantos dedos há no total, a criança responde “seis”. Ao ser questionada o porquê de serem seis, ela é categórica na sua explicação: porque este dedo é o quinto e o total são seis. Essa criança, apesar de saber contar, não possui o conceito de soma; sua assimilação é meramente externa, sem conhecer ainda suas relações internas (VIGOTSKI, 2000).

Um terceiro exemplo refere-se à criança que começa a compreender o que significa contar seus dedos, no entanto, continua a fazê-lo com a ajuda de signos externos. Ao ser solicitada a responder à questão “temos sete maçãs, se tirarmos duas, quantas restam?”, a criança, então, recorre aos seus dedos, apontando sete; recolhe dois e responde que restam cinco maçãs; quer dizer, a criança resolve o problema proposto com o auxílio de signos externos – seus dedos. Se ela for impedida de utilizar as mãos, como ainda os signos não fazem parte de sua constituição interna, não conseguirá realizar a operação que lhe foi requerida (VIGOTSKI, 2000).

Ao utilizar signos externos para a resolução de problemas, a criança mostra que ainda não consegue fazer relações internas mediante o pensamento abstrato. Quando ela deixa de contar objetos com a ajuda de signos externos e passa a contá-los mentalmente, podemos observar que dois tipos fundamentais de arraigo (movimento de se firmar de maneira a aprofundar-se na capacidade de pensar abstratamente) se põem: em um caso, o cálculo mental é uma integração do todo e a criança ainda não se apoia nesse conceito, arraiga-se por completo a toda série externa (quando, por exemplo, conta para si); em outro caso, o arraigo é do tipo sutura, ou seja, quando a criança não necessita de uma operação intermediária e passa a agir mentalmente. Isso ocorre quando desaparecem as operações mediadoras e o estímulo provoca o resultado esperado sem que a criança recorra a signos externos, ou seja, a materiais concretos.

Sobre o desenvolvimento da personalidade da criança e da sua concepção de mundo, Vigotski (2000) destaca que as funções superiores não se desenvolvem por si

mesmas, ou seja, independentemente das demais. Pelo contrário, todas as facetas da vida psíquica se desenvolvem em estreita interação, progredem e se apoiam reciprocamente por todos os meios. O autor ampara-se na expressão de Aristóteles, “desenvolvimento orgânico da totalidade”, para comparação do desenvolvimento orgânico ao cultural. Dessa perspectiva, os órgãos e as funções se modificam em dependência das modificações da totalidade. A essência do desenvolvimento cultural consiste no fato de o homem dominar os processos de seu próprio comportamento, cuja premissa imprescindível para esse domínio é a formação da personalidade. Significa dizer, portanto, que o desenvolvimento das funções superiores depende e está condicionado ao desenvolvimento global da personalidade.

O desenvolvimento de cada função específica deriva do desenvolvimento global da personalidade. Nesse sentido, ao estudarmos separadamente cada função superior, analisamos também o desenvolvimento da personalidade. Paralelamente, a personalidade se desenvolve como um conjunto e, somente quando domina uma ou outra forma de conduta, eleva-se a um nível superior. Segundo Vigotski (2000), poderíamos dizer que a personalidade assiste e participa como um ser invisível no processo de domínio de suas próprias reações.

Podemos observar que o autor destaca como são complexos e enredados os fios que entrelaçam e ligam, entre si, o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, citando o seguinte exemplo:

[...] a linguagem, que é o meio fundamental do desenvolvimento da personalidade, leva-nos à forma principal da memória mnemotécnica que se faz compreensível somente à luz da função indicadora dos signos da atenção. A palavra é a ferramenta direta da formação de conceitos. A linguagem é o meio fundamental do pensamento e está vinculada ao desenvolvimento do gesto, do desenho, do jogo e da escrita. A atenção, por sua parte, proporciona-nos a base necessária para o desenvolvimento dos conceitos que, sem ela, não seriam claros; jamais poderíamos relatar a história da personalidade tampouco a concepção infantil do mundo, se tais fios reiteradamente entrelaçados não tivessem esboçado-se em toda a nossa exposição anterior (VIGOTSKI, 2000, p. 329-330, tradução nossa).

A apropriação dos signos e dos instrumentos pelo sujeito possibilita o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, pois as assimilações realizadas nas relações que o sujeito estabelece com o meio se convertem em processos internos que direcionam a estruturação, de forma superior, do pensamento humano. Nesse sentido, a

aprendizagem é condição para a estruturação de funções mais complexas e necessárias para desenvolver no indivíduo características humanas não naturais ao homem, ou seja, aquelas constituídas historicamente.

Podemos dizer, então, que o aspecto social é condição para o desenvolvimento do pensamento humano; em outros termos, podemos afirmar que o comportamento histórico dos homens depende diretamente do desenvolvimento histórico-social. Nesse processo, a Matemática se põe como promotora dos avanços das funções psíquicas, sendo ela formada por um sistema de signos que, interiorizado pelo sujeito na condição de um sistema de ensino organizado, permite-lhe superar as relações sensoriais que estabelece com os fenômenos ao analisar, ao comparar e ao generalizar suas peculiaridades e, portanto, abstrair sua essência.

A Matemática, como um processo histórico-social, ou seja, constituída como resposta às necessidades humanas, promove a reconstrução e a estruturação do curso do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, desenvolvendo funções mentais que caracterizam o comportamento consciente do homem, entre as quais estão a atenção voluntária, a percepção, a memória lógica, o pensamento etc. Essas funções, por sua vez, são a base do desenvolvimento intelectual do ser humano.

Localizar-se com objetividade no mundo requer que o homem seja capaz de ordenar o mundo de modo lógico, objetivo e real. Para isso, é necessário que ele desenvolva socialmente essas capacidades, uma vez que não são hereditárias. A criança nasce com características típicas de sua espécie, porém a consciência se desenvolve no processo de humanização, ou seja, no processo ontogênico que envolve as relações sociais com o meio físico e o cultural.

O homem se diferencia de outras espécies animais pela capacidade de dominar e de transformar a natureza, impulsionado por necessidades resultantes de seu trabalho. Ao transformar a natureza para o atendimento a determinada finalidade, o ser humano também se transforma. Nesse contexto, o processo de formação da consciência ocorre quando o sujeito se relaciona com os fenômenos objetivados ao seu redor por meio de outros homens e pelas relações sociais entre si. O homem pertencerá ao gênero humano, se lhe forem desenvolvidas funções psíquicas superiores, por meio da apropriação dos conhecimentos elaborados pela humanidade. Nesse amplo e complexo processo formativo, a educação exerce papel primordial, desde o nascimento até, de fato, o homem tornar-se humano.

Enfatizamos a importância da formação contínua e processual das novas gerações, ressaltando, de acordo com a psicologia histórico-cultural, que o processo histórico de desenvolvimento humano e o avanço da educação estão ligados em um movimento dialético e recíproco, pois “quanto mais progride a humanidade, mais rica é a prática sócio-histórica acumulada por ela, mais cresce o papel específico da educação e mais complexa é a sua tarefa” (LEONTIEV, 1972, p. 290).

Nesse percurso, a Matemática, como instrumento simbólico, permite que o homem tenha maior domínio sobre a natureza e, conseqüentemente, participe da transformação de si e da própria humanidade.

Retomamos aqui a ideia de que instrumento simbólico, segundo Vigotski (2000), refere-se à função de duas elaborações do ser humano: os signos e os instrumentos físicos. À medida que o homem cria instrumentos físicos – externos – que lhe permitem dominar, de forma mais efetiva, a natureza, elabora também meios com os quais pode controlar a sua própria conduta. Uma fórmula para representar um processo, um desenho para se referir a determinado fato e um traço para controlar uma quantidade são três exemplo de signos externos criados pelo homem que permitem a realização de ações internas como recordar, imaginar, raciocinar, planejar, enfim, ações mentais que possibilitam ao homem atuar, criar e intervir no mundo objetivo. A Matemática não é apenas um conteúdo escolar; é também um veículo fundamental no processo de desenvolvimento psíquico humano.

Sobre o desenvolvimento das operações aritméticas nos escolares, Vigotski (2000) destaca que a assimilação da aritmética cultural é sempre conflitiva, ou seja, produz certo confronto entre as formas de operar com as quantidades que já estão elaboradas na criança e aquelas que lhe são propostas na escola. Considerando esse processo, Vigotski considera fundamental que os profissionais que atuam em quaisquer âmbitos do processo de ensino tenham domínio sobre ele.

Pela experiência, o escolar passa da percepção direta à mediada. Dito com outras palavras, a criança começa a dominar os signos, as figuras, as regras utilizadas pelos adultos para substituir as operações com objetos por operações com sistemas numéricos. Por exemplo, para dividirmos determinado número de objetos entre um número específico de pessoas, primeiramente, devemos contar os objetos e os participantes para, então, passarmos à divisão aritmética. Este momento, quando a criança passa da reação direta para a quantidade das operações abstratas com signos, denomina-se conflitivo. Ele

“[...] produz uma colisão entre a linha anterior de desenvolvimento e a que se inicia com a aprendizagem dos signos escolares”, diz Vigotski (2000, p. 209, tradução nossa).

Como já destacamos nesta dissertação, para Vigotski (2000), o desenvolvimento é um processo interno, porém condicionado às relações externas. Não é possível que uma criança desenvolva, espontaneamente, suas funções aritméticas ou que, em um determinado momento, automaticamente, passe a dominar os conceitos aritméticos e as suas operações sucessivas. Conforme os escritos de Vigotski (2000, p. 154, tradução nossa),

Não podemos dizer, portanto, que uma criança de oito anos, que aprende a somar e a subtrair, e aos nove, a multiplicar e a dividir, possua essas operações como resultado natural de seu desenvolvimento; trata-se de trocas externas, procedentes do meio e não é, portanto, um processo de desenvolvimento interno.

Não podemos, todavia, deixar de compreender que cada nova forma de experiência cultural não surge independentemente do estado do organismo no momento do seu desenvolvimento. O organismo, ao assimilar as influências externas e uma série de formas de conduta, apreende-as de acordo com o nível real do seu desenvolvimento psíquico sobre o qual a aprendizagem se estrutura. Conforme Vigotski (2000, p. 155, tradução nossa), “a aprendizagem de toda nova operação é resultado de um processo de desenvolvimento”, ou seja, toda nova forma de comportamento estrutura-se sobre as formas anteriores e somente é possível à base delas.

A linguagem do gesto, do desenho, do jogo, da escrita e, também, a própria palavra, como ferramentas da formação de conceitos, promovem uma mediação que atribui significado à relação humana. O domínio da linguagem leva à formação de todas as peculiaridades do pensamento da criança, ou seja, conduz ao desenvolvimento da sua atenção, da sua memória, da sua consciência etc. e, nesse movimento, transforma todo o processo natural do seu pensamento.

O curso do desenvolvimento cultural da criança revoluciona as possibilidades naturais mediante a história do desenvolvimento de uma conduta organizada, o que abre, a nosso ver, a tarefa da escola para a perspectiva filosófica do trabalho escolar no sentido da definição do tipo de homem a formar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de conclusão sobre o tema *Educação escolar: as disciplinas formais e o processo do desenvolvimento do psiquismo*, trazemos à lembrança a questão do material a ser transformado pelo trabalho escolar. Para não nos desviarmos dele, é importante tratarmos do objeto da educação, do material a ser transformado pelo trabalho escolar, enxergando-o para além das instâncias escolares, ou seja, situá-lo no horizonte da produção e da reprodução da vida humana.

É especialmente necessário não nos desviarmos de buscar responder à seguinte questão: onde estão as crianças e os jovens quando não estão nas escolas? Citamos, aqui, uma cena de um programa de competição musical, quando uma criança de nove anos foi questionada pelo corpo de jurados pela sua brilhante e perfeita apresentação. Ela respondeu com o seguinte argumento: “tudo o que está dentro de mim se conecta e me dá força para cantar”.

Sem a intenção de analisarmos o fato, mas de voltarmos nossa atenção à concepção de homem com a qual conduzimos este trabalho, percebemos que a afirmação da criança sinaliza que podemos movimentar forças que nos são próprias, mediante a exigência de um trabalho. A criança fala de si como ser que pode mostrar o resultado de um processo de trabalho de aprendizagens e do desenvolvimento de sua capacidade de coordenar sua atenção, sua memória, seu raciocínio, seu querer, sua vontade, seu pensamento...

Sempre ouvimos dizer sobre a força do pensamento, a força da vontade etc. A concepção de homem como ser que se apropria do que é comum entre seus pares, que se nutre de uma linguagem que é patrimônio comum, ou seja, de uma linguagem social, sustém-se, portanto, de uma humanidade com a qual seu pensamento, sua vontade e todo o seu ser se nutrem com esse ‘social’ que é sinônimo de atividade humana, inclusive a intervenção intelectual.

O que vemos como possibilidade já efetivada para aquela criança de nove anos que canta brilhantemente está como possibilidade para todos, cujo princípio precisa ser aceito na esfera da instituição escolar. Que condições proporcionaram que a possibilidade de cantar no mais alto grau de competência fosse concretizada? Qual é a importância dos conhecimentos gerais e dos específicos na formação de um leitor, de um pintor, de um cantor, de um escritor? Se a cada um a quem perguntássemos como conseguiu chegar a

essa poesia, a esse quadro, a esse texto obtivéssemos a seguinte resposta: “*tudo o que está dentro de mim se conecta e me dá força*”?

Nossa realidade, como quaisquer outras de quaisquer épocas, é engendrada e cultivada por possibilidades de trabalho. O modo de ser desse fenômeno mostra como possibilidade e como realidade o processo cuja premissa segundo a qual as circunstâncias fazem os homens, assim como os homens fazem as circunstâncias não podemos perder de vista (MARX; ENGELS, 1996, p. 56).

De fato, diz Mészáros (2005, p. 55, grifo do autor), “da maneira como estão as coisas hoje, a principal função da educação formal é agir como um cão-de-guarda *ex-officio* e *autoritário*” para induzir um conformismo generalizado em determinados modos de internalização, de forma a subordiná-los às exigências da ordem estabelecida. No entanto, a maneira como estão as coisas hoje nas relações escolares não pode ser vista como pronta, acabada e eterna. Há que se pensar que a educação escolar pode ser (re)organizada de forma a não atuar somente como sistema de internalização dos conhecimentos, dos valores e da cultura das relações sociais capitalistas. Essa maneira de ser da escola pode ser mudada.

Se a educação escolar para além do capital existe como possibilidade, podemos trabalhar para torná-la realidade. A resposta da criança – do programa musical – que desenvolveu uma série de capacidades para trabalhar em todos os sentidos, coordenar suas capacidades e interesses distingue-se do de incontáveis crianças que poderiam dizer que não sabem cantar. É isso que distingue a educação da criança do adestramento de animais; é isso que distingue a educação da criança, cujo objetivo é o desenvolvimento multilateral da educação especializada, das simples habilidades técnicas, como digitar à máquina, andar de bicicleta, etc., que não influenciam substancialmente o desenvolvimento psíquico (VIGOTSKI, 2001).

Com os estudos de Vigotski, aprendemos que o conteúdo de cada matéria escolar é o campo em que se realiza a influência da aprendizagem sobre o desenvolvimento psíquico dos alunos, posto que o ensino seria desnecessário se ele mesmo não fosse fonte de desenvolvimento e de surgimento de um novo pensamento.

Vigotski nos deixou um grande legado a respeito do desenvolvimento do psiquismo – engendrado pelo movimento da aprendizagem e do desenvolvimento dos conceitos científicos. Seus estudos comprovam a questão central desse longo processo de desenvolvimento cujo eixo está na capacidade do emprego funcional do signo ou da

palavra como meio pelo qual, paulatinamente, até a adolescência, os estudantes aprendem a subordinar a si próprios as suas operações psíquicas. Esse é o poder por meio do qual eles dominam o fluxo dos próprios processos psíquicos e que orienta as suas atividades no sentido de resolver os problemas que têm pela frente.

Precisamos querer! Precisamos querer estudar, querer analisar, querer planejar, querer organizar e, conseqüentemente, querer praticar com os alunos um sistema de socialização do conhecimento historicamente acumulado de modo a torná-los humanos, porque portam essa humanidade que é de todos em função de todos. Em última instância, trata-se de uma filosofia de vida que conduz o trabalho de organizar as aulas, cuja finalidade engendra e cultiva um tipo de homem a ser formado.

Como afirmação do posicionamento de definição de alternativas diante do que já existe, inserimos a presente pesquisa no movimento e na tarefa histórica de produzir uma educação escolar que pode ser viabilizada; um ensino que nega a alienação humana e que prima pelo desenvolvimento máximo das potencialidades da natureza humana. Importa reafirmar a importância dos conteúdos escolares no que se refere, em especial, ao desenvolvimento das linguagens próprias do conteúdo científico que eles portam. Não é menos importante reconhecer a implicação dos conteúdos escolares na reestruturação do pensamento dos estudantes, conferindo-lhe novas formas de relacionar e de analisar, bem como novas possibilidades de criar, de planejar e de desenvolver o trabalho.

A tarefa do ensino, nesse sentido, incide na linguagem que está fora do pensamento dos estudantes, na palavra como patrimônio da humanidade que a escola socializa e por meio da qual o estudante aprende a analisar o mundo. Pensar o ensino por meio dessa perspectiva remete-nos à concepção de homem que queremos projetar que, embora ao nascer possa ser considerado inteiro, nenhum conhecimento lhe está reconhecido.

O conhecimento vai sendo reconhecido em um processo mediado pelo professor; nesse processo, os alunos vão interiorizando aquilo que se inicia como um momento intersíquico e, pelo trabalho psicológico, segue como intrapsíquico²¹, vinculando-se à capacidade de abstração. Paralelamente ao aumento das generalizações algébricas, por exemplo, ocorre o aumento da liberdade de operações, em que a operação inferior já é vista como caso particular da superior (VIGOTSKI, 2001).

²¹ Como já destacado em momentos anteriores deste trabalho, todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social; posteriormente, no nível individual; primeiro, entre pessoas (intersíquico); depois, no interior da criança (intrapsíquico).

Ser reconhecido como “homem *social*, isto é, humano” (MARX, 2004, p. 105, grifo do autor) implica um processo de evolução e de transformação do pensamento e do comportamento do homem vinculado aos momentos do conteúdo e da forma no desenvolvimento do pensamento. Esses momentos que dizem respeito ao trabalho dos educadores nas salas de aula são essenciais, pois a forma como os conteúdos escolares são socializados aos estudantes deve vincular-se à projeção destes na vida cultural, na vida profissional e na vida social vigente.

Formar o aluno na perspectiva do materialismo histórico-dialético é torná-lo um humano “livre e ativo” (MARX, 2004, p. 83), o que implica a qualidade do processo de suas aprendizagens. Nesse sentido, ao professor, torna-se valoroso o estudo de escritos de Vigotski, para fundamentar seu trabalho e sua ação em sala de aula.

Reiteramos o papel do ensino na escola diante da possibilidade de organizar o pensamento do aluno de forma cultural em vez de natural; não de forma espontânea, mas dirigida por um método de análise dos fatos, das coisas e dos acontecimentos. Isso implica que todos nós – educadores – pratiquemos a educação escolar ligada às raízes de uma transformação social.

REFERÊNCIAS

- ASBAHR, F. S. F. **“Por que aprender isso, professora?” Sentido pessoal e atividade de estudo na Psicologia Histórico-Cultural.** Tese. 220 f. (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/teseFlaviaAsbahr.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2019.
- DUARTE, N. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski.** 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- ENGELS, F. Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem. In: ENGELS, F. **Dialética da natureza.** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. p. 232-238.
- LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo.** São Paulo: Moraes, 1972.
- MAKARENKO, A. **Poema pedagógico.** Lisboa: Livros Horizonte, 1989.
- MANACORDA, M. A. **O princípio educativo em Gramsci.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.
- MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.
- MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica.** Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- MARX, K. **A ideologia alemã (I– Feuerbach).** Tradução de José Carlos Bruni e Marco Aurélio Nogueira. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
- MARX, K. **Para a crítica da economia política do capital. O rendimento e suas fontes.** Tradução de Edgar de Malagodi. Colaboração de José Arthur Giannotti. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos.** São Paulo: Boitempo, 2004.
- MARX, K; ENGELS, F. **Ausgewälte Schriften.** Vol. II. Berlim: Dietz Verlag, 1976.
- MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital.** São Paulo: Boitempo, 2005.
- MOURA, M. O. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R; AZEVEDO, M. G. **Educação matemática na infância: abordagens e desafios.** Serzedo, Vila Nova de Gaia: Edições Gailivro, 2007. p. 40-63.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política.** 40. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

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

VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas.** Tomo IV. Madri: Visor, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas.** Tomo V. Madrid: Visor, 1997.

VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas.** Tomo III. Madrid: Visor, 2000.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas.** Tomo II. Madrid: Visor, 2014.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. **Estudos sobre a história do comportamento: o macaco, o primitivo e a criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.