

ENSINO DE MATEMÁTICA: ANÁLISE SOBRE AS TAREFAS ESCOLARES DO EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES

TEACHING MATHEMATICS: ANALYSIS OF THE SCHOOL TASKS OF THE AXIS NUMBERS AND OPERATIONS

 [0000-0002-4530-0993](https://orcid.org/0000-0002-4530-0993), Maiara Pereira Assumpção ^A

 [0000-0003-0937-5581](https://orcid.org/0000-0003-0937-5581), Sílvia Pereira Gonzaga de Moraes ^B

Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil ^A

Universidade Federal do Recôncavo Bahia (UERB), Feira de Santana, BA, Brasil ^B

Recebido em: 24 out 2022 | Aceito em: 02 fev 2023

Correspondência: Maiara Assumpção (maiaraassumpcao@hotmail.com)

Resumo

O modo como o ensino de matemática, em especial o eixo números e operações, está organizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental possibilita a apropriação dos conceitos e o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes? Essa pergunta tornou-se um problema a ser investigado, visto que, as crianças em geral, estão chegando ao 6º ano do Ensino Fundamental sem terem apropriado dos conteúdos básicos de matemática, conforme constata-se na literatura da área. Assim, o objetivo dessa pesquisa consistiu em investigar como o eixo números e operações tem sido trabalhado com os escolares do 1º ao 5º ano, a fim de compreender que tipo de pensamento tem sido possível formar pelos estudantes. Para a investigação desse fenômeno, foi desenvolvida uma pesquisa de caráter bibliográfico e documental, em que as fontes foram os cadernos de matemática de alunos de uma escola pública do noroeste do Paraná. Na análise dos dados, foi verificada a predominância do trabalho com o eixo números e operações em relação aos demais eixos, como também, diversas tarefas repetitivas, em que a mudança residiu no aumento quantitativo dos valores dos numerais trabalhados. Constatou-se, que a ênfase desse tipo de ensino está nos aspectos externos dos conceitos e não, por exemplo, nos próprios conceitos constitutivos do Sistema de Numeração Decimal. Os dados revelaram que essa forma de ensino restringe a formação do pensamento teórico dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Tarefas Escolares; Teoria Histórico-Cultural; Números e Operações.

Abstract

Does the way in which mathematics teaching, in particular the number and operations axis, is organized in the early years of Elementary School allow the appropriation of concepts and the development of students' theoretical thinking? This question has become a problem to be investigated, since children, in general, are reaching the 6th year of Elementary School without having appropriated the basic contents of mathematics, as can be seen in the literature in the area. Thus, the objective of this research was to investigate how the number and operations axis has been worked with students from 1st to 5th grade, in order to understand what kind of thinking has been possible to form by students. For the investigation of this phenomenon, a bibliographical and documental research was developed, in which the sources were the mathematics notebooks of students from a public school in the northwest of Paraná. In the analysis of the data, it was verified the predominance of the work with the axis numbers and operations in relation to the other axes, as well as several repetitive tasks, in which the change resided in the quantitative increase of the values of the worked numerals. It was found that the emphasis of this type of teaching is on the external aspects of the concepts and not, for example,



on the constitutive concepts of the Decimal Numbering System. The data revealed that this form of teaching restricts the formation of students' theoretical thinking.

Keywords: Teaching Mathematics; School Tasks; Historical-Cultural Theory; Numbers and Operations.

Introdução

A matemática é uma ciência viva no cotidiano dos seres humanos, constituída por um conjunto de conceitos e signos. Quando apropriada pelos sujeitos, torna-os com condições de compreender e interferir na realidade, isto é, estabelecer relações e contradições com os fenômenos histórico-sociais, visto que os conhecimentos matemáticos passam a ser instrumento do seu pensamento.

No entanto, quando analisamos o desempenho dos escolares em matemática é revelado um quadro crítico dos estudantes brasileiros. Isso se torna um dado tão preocupante, sobretudo porque é uma das disciplinas com maior carga horária durante todo o ciclo escolar. Costa (2014) realizou uma entrevista com professoras de matemática que lecionam para alunos do 6º ao 9º ano e relatam a falta de base matemática, em especial dos conteúdos do eixo números e operações, como se pode verificar:

Professora 1: [...] eles vêm assim com o *conteúdo básico muito abaixo* do esperado, esse ano mesmo eles começaram a contar até do lado contrário, que eu acho que isso é básico.

Professora 2: O problema é que eles vêm, eles *não sabem tabuada*. [...] a dificuldade que eu encontro é [...] quando eles *não têm base*.

Professora 3: Quando dou aula no ensino médio a defasagem de conteúdo, a *falta que eles têm na Matemática básica* é impressionante, é uma coisa, que dá medo na gente de ver.

Professora 4: [...] a gente está sempre retomando, tem aluno *que não sabe a tabuada, não sabe nada, potência*, de um ano para o outro parece que eles esquecem tudo. Quando eles retornam parece que deu um apagão, apagou tudo o que eles aprenderam no ano passado.

Professora 6: [...] tem muito aluno hoje [...] que *não tem a base. Ele não sabe fazer uma soma, ele não sabe uma tabuada, sabe, aquela base*, que ele precisava ter visto, ele não sabe ainda (COSTA, 2014, p. 207, *grifos nossos*).

As falas nos instigam pelas intensas queixas realizadas pelas professoras entrevistadas devido ao baixo domínio dos conteúdos básicos em matemática. É possível verificar que as dificuldades dos alunos estão no domínio de conteúdos como nos algoritmos, tabuada, potenciação, ou seja, nos conteúdos que pertencem o eixo números e operações.

Atualmente, com a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os denominados eixos foram substituídos pela nomenclatura de unidades temáticas e, também,

foram ampliados, a saber: Números; Grandezas e Medidas; Probabilidade e Estatística; Geometria e Álgebra (BRASIL, 2017). Os conteúdos do eixo números e operações estão contidos na unidade temática denominada de Número pela BNCC. Optamos em manter a nomenclatura “eixo números e operações”, pois a proposta curricular do município em que foi realizada a pesquisa e o período da investigação, estava constituída pelos quatro eixos estruturantes: Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e Tratamento da Informação.

As falas das professoras apresentadas na pesquisa de Costa (2014), são reafirmadas em avaliações nacionais, como na Prova Brasil, aplicada na primeira etapa da educação básica, a qual fornece dados sobre o baixo desempenho dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental; comprovando a denominada falta de base dos escolares que as professoras acreditam que sejam mínimas para o ingresso no 6º ano do Ensino Fundamental.

Os argumentos apresentados pelas professoras são instigadores, pois temos nos dedicado a pensar modos de organização do ensino que promovam o desenvolvimento do pensamento teórico dos educandos. Pesquisas realizadas no Grupo de Pesquisa e Ensino “Trabalho Educativo e Escolarização” da Universidade Estadual de Maringá (GENTEE/UEM), por Locatelli (2015) e, posteriormente, por Ferreira (2017; 2022), identificaram que as escolas investigadas por elas, localizadas no noroeste do Paraná, dedicaram a maior parte do tempo às tarefas do eixo números e operações do que aos demais eixos, nos mostrando que os conceitos aritméticos são considerados, nesta primeira etapa da educação básica, como os mais trabalhados nos anos iniciais.

Nesta mesma direção, Mandarino (2004) identificou a seleção e distribuição dos conteúdos da matemática feitos por professores, do estado do Rio de Janeiro, e verificou a ênfase no trabalho com os conteúdos que fazem parte do eixo números e operações, tendo 76,4% das tarefas desenvolvidas, enquanto os conteúdos do eixo grandezas e medidas tiveram 14,9%, o eixo espaço e forma 3,9% e o eixo de tratamento da informação 4,8% no total tarefas verificadas.

Apesar de ser considerado um conteúdo fundamental na escola atual e ser dedicado mais tempo ao eixo números e operações, como verificamos nas pesquisas mencionadas, os alunos ainda têm chegado ao 6º ano do Ensino Fundamental com dificuldades nos conteúdos que os sujeitos da pesquisa de Costa (2014) classificaram como básicos. Da mesma forma, os dados das agências nacionais de avaliação de desempenho escolar mostram a baixa atuação dos alunos nos conteúdos de matemática, assim como no eixo em questão desse trabalho.

Diante desse cenário, nos questionamos: se existe uma alta concentração de tarefas do eixo números e operação, qual seria então o problema para a aprendizagem desse eixo? Verificamos que há poucos estudos que embasam o modo como esse ensino está organizado nos anos iniciais do ensino fundamental. Com isso, neste estudo temos como objetivo geral investigar como o eixo números e operações tem sido trabalhado com os escolares do 1º ao 5º ano, a fim de compreender que tipo de pensamento tem sido possível formar nos educandos. Para isso, desenvolvemos uma pesquisa de cunho bibliográfico e documental, em que os cadernos de matemática dos alunos foram fontes de investigação.

O objetivo geral, desdobrou-se nos seguintes objetivos específicos, que serão tratados nesse texto: compreender os pressupostos da Teoria histórico-Cultural como fundamento para a organização do ensino, destacando alguns princípios didáticos propostos por Davydov (1982, 1988) necessários para o ensino de matemática; assim como, analisar as tarefas escolares do eixo números e operações que foram mais recorrentes nos cadernos dos alunos de 1º ao 5º ano, a fim de verificarmos a forma como este eixo é trabalhado e o tipo de pensamento que pode ser formado nos escolares.

Para expor esse processo investigativo, este artigo foi dividido em três partes. Inicialmente, tratamos dos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural e a organização do ensino com base nesse referencial teórico. Em seguida, abordamos a organização do ensino de matemática, em especial o eixo números e operações na atualidade. Na terceira parte trazemos a análise sobre as tarefas escolares do eixo números e operações que foram mais recorrentes nos cadernos dos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, a fim de verificarmos o tipo de pensamento que pode ser formado nos escolares.

Pressupostos da Teoria Histórico-Cultural para a organização do ensino

Quando a criança ingressa na escola já tem em si uma história repleta de aprendizagens. Mas há uma diferença substancial entre o tipo de conhecimento que foi aprendido na sua vida cotidiana e o conhecimento apropriado durante o processo de escolar. Os conhecimentos cotidianos são adquiridos pelas experiências vivenciadas no dia a dia, nos espaços onde o sujeito está inserido, importantíssimos para o seu desenvolvimento.

Já os conhecimentos a serem trabalhados na escola são os denominados científicos e é imprescindível o ensino sistematizado para que o sujeito desenvolva formas mais elaboradas do pensamento, modificando seu modo de agir, analisar e generalizar sobre o mundo circundante. É indispensável a função que a escola desempenha na formação do sujeito, uma

vez que seu papel é criar condições para que os alunos se apropriem dos conhecimentos científicos e assim eleve seu pensamento a um nível mais elaborado para compreender a realidade.

De acordo com Vigotski (2009), o ensino e a aprendizagem é o que promove e dirige o desenvolvimento, pois, por meio da inserção do sujeito na atividade humana ele se apropria dos bens culturais produzidos historicamente. Essa apropriação não decorre de forma espontânea ou é resultado de processos maturacionais. O grande salto da teoria vigotskiana está justamente nesse pressuposto, pois ao compreender que é mediante a aprendizagem que ocorre o desenvolvimento, o aprender nesse processo define as possibilidades de desenvolvimento humano.

Vigotski (2009) explica a relação entre aprendizagem e desenvolvimento que não é mecânica e direta, mas são processos interdependentes e complexos. Para elucidar esses processos, ele nos apresenta dois conceitos, o Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). O primeiro, configura-se como o nível de desenvolvimento no qual o sujeito se encontra, ou seja, compreende as capacidades intelectuais já consolidadas. O ZDP refere-se ao que o sujeito pode alcançar, caso ele seja conduzido nessa direção, isto é, compreende as capacidades intelectuais que podem ser consolidadas, se esse desenvolvimento for orientado, isto é, mediado por meio de uma relação colaborativa e com diferentes instrumentos.

Esses conceitos, NDR e ZDP, são importantes para compreendermos os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança e as possibilidades do ensino escolar, o qual tem como principal função de incidir na ZDP em cada sujeito, para mobilizar uma série de ações psíquicas. A revelação desses processos internos de desenvolvimento dos escolares, como mencionado por Vigotski (2009, p. 104, grifos nossos), “é uma tarefa de importância primordial para as análises psicológica e educacional”, visto que, permite analisar o percurso de funções que se encontram em desenvolvimento e que, posteriormente, se consolidarão.

Assim, quando o ensino e a aprendizagem incidem sobre a ZDP e o estudante se apropria de conhecimentos, ele modifica e amplia seu NDR e forma nova ZDP, constituindo um movimento contínuo que só cessa se os sujeitos não tiverem as condições necessárias e as atividades adequadas para seu desenvolvimento. De acordo com Vigotski (2001, p. 98) “o estado de desenvolvimento mental de uma criança só pode ser determinado se forem revelados seus dois níveis: o nível de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento proximal”.

O grande avanço propiciado pelas teorizações de Vigotski e seus colaboradores, está na compreensão dos processos de desenvolvimento humano, o que representou também avanços nas teorizações no campo da educação. A necessidade de estudar a formação dos conceitos, mais especificamente os científicos, torna-se necessária por acreditarmos que a função da escola é a de promover a assimilação dos conhecimentos da cultura que foram construídos ao longo dos anos, como requisito para a formação de ações mentais mais complexas necessárias ao processo de humanização, e assim, dentre as funções destacamos o desenvolvimento do pensamento teórico no processo de apropriação conceitual (ou conhecimentos teóricos). No caso de nossa investigação, queremos compreender a organização do ensino de matemática, em especial do eixo número e operações e a sua relação com a formação do pensamento teórico matemático.

Respalado nos estudos de Vigotski sobre a formação de conceitos, Davídov e Markova (1987)ⁱ, com um olhar especial para o ensino, demarcaram a relevância da escola por cumprir um papel socialmente significativo para a formação do sujeito, ressaltando a importância dos conhecimentos teóricos para os escolares, pois por meio dos conhecimentos teóricos o educando assimila “a relação teórica que há na realidade e que permite levar em conta a lógica das propriedades e as leis objetivas da realidade” (DAVÍDOV, MARKOVA, 1987, p. 196).

Davídov (1988, p. 158) compreende por conhecimento teórico a “combinação unificada da abstração substantiva, generalização e conceito teórico”, como um conhecimento que tem como base o “mínimo de apoio em imagens visuais, com um máximo de construções expressas verbalmente” (DAVÍDOV, 1988, p. 112). Para o autor, a transmissão dos conhecimentos que denomina de substanciais ou abstrato-teóricos é tarefa imprescindível e desafiadora da escola.

O conhecimento teórico, próprio da instituição escolar, é conteúdo central do processo de ensino e aprendizagem e tem os conceitos científicos como instrumento para sua elaboração. De acordo com Rosa, Moraes e Cedro (2016)

[...] o conhecimento teórico constitui o objetivo principal da atividade de ensino, pois é por meio de sua aquisição que se estrutura a formação do pensamento teórico e por consequência, o desenvolvimento psíquico da criança (ROSA; MORAES; CEDRO, 2016, p. 87).

Ao apreender os conhecimentos teóricos, o sujeito toma consciência desse conhecimento de modo que organiza o pensamento para além de situações particulares. Assim, para o sujeito tomar consciência é preciso estar em atividade. A seguir, discutiremos os princípios sistematizados por Davídov para o ensino que desenvolve.

Princípios para o ensino que desenvolve

Há uma questão central na definição dos contornos da educação escolar para o desenvolvimento do educando, que são os princípios que regem o ensino e o sistema educacional. Davídov (1987), em seus estudos, verificou os princípios da educação de sua época, destacando as finalidades da educação naquele tempo, o tipo de pensamento que a escola formava, assim como os objetivos e conteúdos escolaresⁱⁱ.

Neste estudo, Davídov (1987) constatou que o modelo de escola que vigorava na sua época era o da escola tradicional e que o termo *escola tradicional* constitui como sendo

[...] um sistema relativamente único de educação europeia, que, em primeiro lugar, formou-se no período de nascimento e florescimento da produção capitalista ao qual serviu; em segundo lugar, foi fundamentado nos trabalhos de Y. Comenius, I. Pestalozzi, A. Diesterweg, K. Ushinski, além de outros destacados pedagogos desse período; e, em terceiro lugar, conservou até agora seus princípios iniciais como base para a seleção do conteúdo e os métodos de ensino escolar atual (DAVÍDOV, 1987, p. 143, tradução nossa).

Neste estudo, Davídov (1987) constatou que o modelo de escola que vigorava na sua época era o da escola tradicional. Além dos conhecimentos e habilidades que a escola tradicional ditava, ela também projetava nos sujeitos as leis do pensamento “empírico racionalista discursivo” (DAVÍDOV, 1987, p. 144, tradução nossa), apoiados nas práticas cotidianas. De acordo com o referido autor, esse modelo de educação não mais servia para o tipo de homem que se buscava formar nesse novo modelo de sociedade que buscava, visto que a situação na revolução técnica exigia alta preparação científica e cultural da população, o que possibilitou pesquisar um outro modelo de ensino.

Os princípios didáticos desse modelo de escola tradicional são nomeados por Davydov como sendo: o de caráter sucessivo da aprendizagem; da acessibilidade; do caráter consciente do ensino e do caráter visual, direto ou intuitivo. A seguir, apresentaremos uma síntese de cada princípio.

Para exemplificar, o princípio do caráter sucessivo da aprendizagem conservava o elo com os conhecimentos empíricos, ou seja, aqueles conhecimentos anteriores ao ingresso escolar. Com o passar dos anos escolares não se diferenciavam, de maneira explícita, as especificidades de cada ano escolar na apropriação de conteúdos, em comparação ao ano antecedente (DAVÍDOV, 1987).

O princípio da acessibilidade estava diretamente ligado à organização das disciplinas, em especial nas proposições dos conhecimentos que cada idade era capaz de assimilar. No entanto, essa organização das capacidades necessárias para cada ano escolar foi elaborada

mediante a prática real espontânea. Pelas vivências, foi determinado os níveis de exigências para cada ano escolar, a partir de uma “educação empírico-utilitária e do pensamento empírico-classificador” (DAVÍDOV, 1987, p. 147, tradução nossa).

O princípio do caráter consciente é uma proposição contra a escolástica e o formalismo da aprendizagem de memória formal e não se pode deixar de considerá-la como uma proposta prudente. No entanto, mesmo sendo de caráter declarado como consciente, limitava os conhecimentos aprendidos pelas crianças na relação “entre os significados das palavras e seus correlatos sensoriais” (DAVÍDOV, 1987, p. 148, tradução nossa), sendo esse um dos mecanismos do pensamento empírico-classificador.

E por último, o princípio do caráter visual, direto ou intuitivo do ensino, este princípio reduzia os conhecimentos empíricos, e se limitava às propriedades externas dos objetos e fenômenos, sensorialmente apresentadas.

Contrapondo a essa forma de ensino, Davydov produziu novos princípios de ensino para esse tipo de homem que a sociedade buscava formar. Para Davídov (1987) na escola tradicional a formação para a educação em massa, aos filhos dos trabalhadores, se baseava em conhecimentos e habilidades necessárias ao trabalho simplificado, isto é, o saber escrever, contar, ler e ter ideias elementares sobre o meio circundante (DAVÍDOV, 1987). A tarefa social da escola tradicional correspondia ao conteúdo utilitário-empírico possibilitado pela escola primária, oferecendo à população “uma alfabetização elementar e preparação das crianças para a atividade de trabalho” (DAVÍDOV, 1987, p. 144, tradução nossa).

Para que haja uma real mudança na criação de um sistema educacional em vista do novo modelo de sociedade, era preciso não a mudança dos princípios psicopedagógicos tradicionais, mas a substituição desses princípios por outros que respondessem aos novos contornos da sociedade e da educação.

Davídov (1987) propõe, então, a substituição dos princípios didáticos da escola tradicional e a implementação de novos princípios de ensino para a escola desenvolvimental, que são: princípio do caráter científico, da educação que desenvolve, da atividade e do caráter objetual. A escola desenvolvimental, proposta por Davydov, buscou por meio deste sistema de ensino formar a personalidade criativa do homem, desenvolvendo suas máximas capacidades humanas, destacando o pensamento teórico dos sujeitos.

O primeiro princípio do ensino, denominado por Davydov, como princípio do caráter científico, não apenas declara sua existência, como foi na escola tradicional. Esse princípio está intrinsecamente ligado à mudança do tipo de pensamento, não mais empírico como na escola

tradicional, mas em um tipo diferente e superior a esse, o pensamento teórico. O caráter científico é compreendido em sua verdadeira significação dialética, isto é, “como procedimento especial de reflexo mental da realidade por meio da ascensão do abstrato ao concreto” (DAVÍDOV, 1987, p. 149, tradução nossa), ligado à formação de abstrações e generalizações teóricas.

O princípio do caráter da acessibilidade da escola tradicional foi substituído pelo princípio da educação que desenvolve. Enquanto, no princípio da acessibilidade o ritmo com relação aos conhecimentos se dava pela experiência da criança, na estruturação dessa nova educação tornou-se necessário “dirigir regularmente os ritmos e o conteúdo do desenvolvimento por meio de ações que exercessem influência sobre este” (DAVÍDOV, 1987, p. 151, tradução nossa).

Davídov (1987) menciona que o descobrimento das leis da educação, que exercem influência sobre o desenvolvimento, é tarefa importante ao se tratar da educação desenvolvimental, mas que constitui um dos problemas mais difíceis. Este ensino deve criar nas crianças condições para o desenvolvimento psíquico, caso ainda falte nelas, do ponto de vista das normas e exigências da escola desenvolvimental.

O princípio da atividade se opôs ao modo que a escola tradicional concebe o princípio do caráter consciente, pois deve compreender o princípio da atividade como “fonte, meio e forma de estruturação, conservação e utilização dos conhecimentos” (DAVÍDOV, 1987, p.151, tradução nossa).

De acordo com Davídov (1987), o caráter consciente somente pode ser realizado se o educando não receber os conhecimentos já prontos. Isso só é possível quando o educando efetua [...] aquelas transformações específicas dos objetos, graças às quais, em sua própria prática escolar, modelam-se e recriam-se as propriedades internas dos objetos, que se convertem em conteúdo do conceito (DAVÍDOV, 1987, p. 151, tradução nossa).

Ao revelar as propriedades internas dos objetos, desaparece o dualismo entre conhecimento e sua aplicação, próprio do princípio do caráter consciente. Os conhecimentos assimilados no processo de atividade em formas de conceitos científicos, para a escola desenvolvimental, “refletem essencialmente as qualidades internas dos objetos e garantem que o indivíduo se oriente por eles durante a solução de tarefas práticas” (DAVÍDOV, 1987, p. 151-152, tradução nossa).

Assim como os outros princípios, o do caráter objetal surge em oposição ao do caráter visual, direto ou intuitivo da escola tradicional. No caráter visual, o educando dificilmente

chega à essência do conceito, pois limita-se à abstração empírica que, por meio da comparação entre objetos ou fenômenos, se assemelha aos indícios comuns mediante percepções diretas com o objeto, formando, através da palavra, o conceito. Esse princípio, do caráter visual

[...] dita, na educação, a passagem do particular ao geral, o princípio objetual fixa a possibilidade e a convivência de que os alunos revelem o conteúdo geral de certo conceito, como base para identificação ulterior de suas manifestações particulares. Aqui se afirma a necessidade da passagem do geral ao particular (DAVÍDOV, 1987, p. 152, tradução nossa).

Como geral, compreende-se como “conexão geneticamente inicial do sistema estudado” DAVÍDOV, (1987, p. 152, tradução nossa), gerando o caráter do sistema concreto. No princípio do caráter objetual, as ações com o objeto do conhecimento levam os estudantes a reproduzirem diferentes representações na forma objetual, gráfica e literal. Com isso, o aluno revela o conteúdo geral de um determinado conceito e, posteriormente, identifica as manifestações particulares, seguindo o movimento do geral ao particular.

Vimos, por meio destes princípios, que a escola tradicional formava um tipo de homem bem diferente do que a escola desenvolvimental propõe. A escola tradicional formava um sujeito parcial, unilateral, com qualificação para o trabalho e especialidades relativamente simples. Já a escola desenvolvimental, proposta por Davydov, busca por meio deste sistema de ensino uma personalidade criativa do homem, desenvolvendo suas máximas capacidades humanas e a formação do pensamento teórico dos sujeitos.

Para a Teoria do Ensino Desenvolvimental, a função da escola é propiciar o acesso ao conhecimento teórico como um meio para formar o pensamento também teórico nos escolares, mediante a atividade de estudo. De acordo com essa premissa, Davydov lançou bases para um novo tipo de organização do ensino.

Mas, afinal, qual a influência da atividade de estudo sobre o desenvolvimento do pensamento do educando? Se esse tipo de ensino tem potencial para a formação do pensamento teórico, quais são as bases desse tipo de pensamento? E as bases do pensamento empírico, quais são? Como se formam? Para respondermos essas questões, se fez necessário conhecermos as vias de desenvolvimento do pensamento empírico e teórico e seus conteúdos.

Sabemos que a educação é condição para o processo de humanização, que se caracteriza pela apropriação dos bens culturais produzidos pela humanidade ao longo dos anos pelos sujeitos, as quais ocorre por duas vias distintas: pela apropriação direta com a cultura, que se adquire por meio das vivências e da empiria e pelas instituições de ensino, que detém os conhecimentos teóricos como conteúdo central no processo de ensino e aprendizagem.

O conhecimento teórico que se aprende por meio da instituição escolar surge sobre a base da transformação dos objetos, refletindo suas conexões e relações internas. Diante deste tipo de conhecimento, o pensamento do aluno sai dos limites das representações sensoriais e “se expressa, sobretudo, nos procedimentos mentais da atividade mental e logo em diferentes sistemas simbólicos e de signos [...]” (DAVÍDOV; MÁRKOVA, 1987, p. 178, tradução nossa).

O conhecimento empírico é aprendido por meio de comparações entre objetos e suas representações, ao separar suas propriedades comuns, nem sempre vinculadas entre si. Este tipo de conhecimento apoia-se em observações, portanto reflete as propriedades externas dos objetos, visualmente. Neste tipo de conhecimento não há conexões e relações internas, como no caso do conhecimento teórico, há uma relação direta com o objeto ou fenômeno (DAVÍDOV; MÁRKOVA, 1987).

De acordo com Rosa, Moraes e Cedro (2016, p. 77), “o tipo de pensamento que a organização do ensino permite ao estudante desenvolver é um dos fatores reveladores de como o conhecimento é apropriado dentro do ambiente escolar”. Isto quer dizer que, mesmo inserido na instituição escolar, é possível desenvolver o pensamento tanto empírico quanto teórico, isso dependerá do tipo de organização do ensino.

Sabemos então, que o pensamento empírico e o teórico são formas distintas de captar a realidade e que sua diferença está no modo de compreensão e obtenção do conteúdo. De acordo com Davíдов (1988), o processo de escolarização com base nos conhecimentos teóricos oferece ao sujeito uma nova relação com os objetos e fenômenos e propicia o desenvolvimento do pensamento teórico.

Os estudos sobre os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, destacando as pesquisas de Vigostki e Davíдов, foram fundamentais para a apreensão do objeto desta investigação, que se constitui na organização do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o tipo de pensamento que é formado pelos estudantes. A seguir trataremos sobre como tem sido desenvolvido o ensino de matemática, na qual se revela a predominância dos trabalhos com o eixo número e operações.

A ênfase nos conteúdos do eixo números e operações no ensino de matemática

Com o intuito de ter um panorama sobre o ensino da matemática, mais especificamente sobre o eixo números e operações, realizamos uma pesquisa sobre as tarefas escolares realizadas e registradas pelos alunos, a fim de verificarmos o trabalho com esse eixo em sala de aula e nas ações educativas.

Para isso, selecionamos como fonte de pesquisa 5 cadernos de uma escola pública do noroeste do Paraná, sendo um caderno de cada ano escolar (1º ao 5º ano). Acreditamos que o caderno do aluno é uma forma de registro cotidiano escolar que nos possibilita compreender importantes ações realizadas pelo educando e pelo professor durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, temos uma importante fonte para pesquisa documental, que de acordo com Gil

a pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. [...] A pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, (2002, p. 45).

No caso desta pesquisa os cadernos dos estudantes são documentos que não tinham sido analisados, destes elegemos as tarefas escolares de matemática.

Os cadernos dos estudantes foram cedidos pelos professores e direção da escola, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Sendo a fonte desta pesquisa os cadernos de estudantes e suas respectivas “tarefas escolares”, torna-se importante esclarecer sobre esse termo. As “tarefas escolares” constituem como fontes de pesquisa das investigações desenvolvidas por Locatelli (2015), Ferreira (2017) e Moraes e Vignoto (2013). Na leitura desses trabalhos podemos definir que as “tarefas escolares” representam os registros das ações do professor no processo didático constituído por intenções e concepções de ensino, como também as ações do estudante, como sujeito no processo de aprendizagem, ou seja, as tarefas escolares revelam as ações de ensino (professor) e as de aprendizagem (aluno).

Como resultado da análise dos 5 cadernos dos estudantes do 1º a o 5º ano, foi possível constatar que mais de 60% das tarefas registradas no caderno pertenciam ao eixo números e operações, isso em todos os anos escolares (1º ao 5º ano).

Esse dado revela que, mesmo passado anos, a constatação realizada por Mandarino em 2004, ainda se torna atual nas diversas regiões brasileiras, isso porque a ênfase dos conteúdos de ensino recai sobre o eixo números e operações.

Diante desse dado, nos questionamos: se o eixo números e operações ainda é o mais trabalhado pelos professores e as tarefas escolares desenvolvidas pelos alunos são em quantidade considerável, o que tem ocorrido nas práticas pedagógicas que não têm sido suficientes para desenvolver, nos educandos, as bases matemáticas, como afirmado pelas professoras do 6º ano na pesquisa realizada por Costa (2014)?

A princípio, nossa hipótese era de que os conceitos não estavam sendo trabalhados com os alunos, por isso o baixo desempenho e a falta de base matemática dos educandos. Entretanto,

por meio da primeira aproximação (quadro 1) com as tarefas escolares contidas nos cadernos dos estudantes, verificamos que não é a falta de tarefas (quantidade), pois mais de 60% das tarefas realizadas foram destinadas ao trabalho do eixo números e operações, mas a forma como os conceitos são trabalhados com os escolares.

Quadro 1: Distribuição das tarefas de matemática por eixos e por anos escolares.

Ano escolar	Fonte	Eixos do conhecimento matemático				Números de tarefas escolares
		Números e Operações	Grandezas e Medidas	Espaço e Forma	Tratamento da Informação	
1º ANO	Caderno 1	117	55	0	28	200
2º ANO	Caderno 2	100	11	17	5	133
3º ANO	Caderno 3	59	8	10	3	80
4º ANO	Caderno 4	94	76	28	25	223
5º ANO	Caderno 5	176	69	0	20	266
Total de tarefas por eixo		544	221	55	81	

Fonte: Cadernos dos escolares do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental.

Na análise deste quadro, observamos que a quantidade de tarefas escolares realizadas no 1º, 4º e 5º ano foram superiores as do 2º e 3º anoⁱⁱⁱ. Com base nesses dados, podemos aferir que em todos os anos escolares o eixo ‘números e operações’ foi o mais trabalhado, isso reforça a discussão que realizamos no início deste trabalho quando apresentamos as pesquisas feita por Locatelli (2015) e Ferreira (2017; 2022), as quais divulgaram que em todas as escolas em que realizaram suas pesquisas foram dedicados maior quantidade de tempo às tarefas do eixo números e operações, nos indicando que os conceitos aritméticos são considerados pelos professores como os mais importantes, também constatados na pesquisa de Mandarinó (2004), que verificou maior ênfase de conteúdos do eixo números e operações em relação aos demais eixos. A prevalência do eixo números e operações demonstra a preocupação que os docentes têm com a formação do pensamento aritmético.

Sabemos que o conteúdo e a forma do ensino determinam o tipo de pensamento que permite desenvolver no educando, revelando a direção do ensino. A organização das tarefas escolares tem importância crucial na assimilação dos conteúdos pelos estudantes, assim como para seu desenvolvimento psíquico. Para compreendermos melhor o impacto destas tarefas escolares na formação do pensamento dos educandos, se fez necessário um estudo das tarefas escolares do eixo números e operações que foi mais recorrente nos anos iniciais do ensino fundamental.

Tarefa escolar: o trabalho com os conceitos de sequência e ordem numérica

Para fins desse artigo, focalizamos a investigação nos conceitos de sequência e ordem numérica, uma vez que são conceitos fundamentais que se inter-relacionam para a formação do conceito de número e são trabalhados em todos os anos escolares, desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental. A escolha para discutir esses conceitos, foi a partir da análise quantitativa das tarefas de matemática por eixos e por anos escolares (quadro 1), verificamos que, das 117 tarefas desenvolvidas com os alunos do 1º ano, no eixo números e operações, 75 foram destinadas ao trabalho com sequência e ordem numérica. Uma quantidade expressiva para o trabalho com tais conceitos.

Quando falamos em sequência e ordem numérica, nos referindo a leitura, escrita, comparação e ordem dos números naturais pela compreensão de características do Sistema de Numeração Decimal (valor posicional e função do zero). Os números naturais são aqueles que representam as quantidades discretas, quando o conjunto de resultados possíveis é finito ou enumerável.

De acordo com Caraça (1984, p.4) o número natural “não é um produto puro do pensamento, independe da experiência; os homens não adquiriram primeiro os números para depois contarem”, isso na verdade é ao contrário, “os números naturais foram se formando lentamente pela prática diária de contagens”. Nessa direção, os números racionais surgiram pela necessidade da medida em situações práticas, ou seja, medir consiste em “comparar duas grandezas da mesma espécie: dois comprimentos, dois pesos, dois volumes, etc” (CARAÇA, 1984, p. 29).

O trabalho com os números naturais durante o processo escolar está ligado as diferentes funções dos números, como por exemplo, no indicador de quantidades, de posição (números ordinais), códigos (números de celular, de casa, de senhas, entre outros), ou como indicador de medidas (comprimento, peso, volume).

Embora diversas crianças cheguem à escola conhecendo a sequência e ordem numérica, é preciso pensar se é suficiente para a compreensão de número. Moretti e Souza (2015, p. 62-63) afirmam que a apropriação do conceito de número

[...] não seja a simples soma de diferentes noções, passa pela apropriação ou desenvolvimento de algumas delas, como: senso numérico, correspondência um a um, ordenação e sequenciação numérica, cardinalidade, relação entre nome do número, quantidade e símbolo numérico e numeração (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 62-63).

Assim, para a apropriação do conceito de números os escolares precisam compreender as inter-relações entre os conceitos, por esse motivo o conceito de número é tão complexo e

merece atenção dos docentes na sistematização de tarefas, em especial nos anos iniciais do ensino fundamental, para atingir níveis crescentes de aprofundamento (MORETTI; SOUZA, 2015).

Nesta pesquisa, buscamos investigar como tem sido o trabalho com os conceitos de sequência e ordem numérica com os escolares do 1º ao 5º ano, a fim de compreender que tipo de pensamento tem sido possível formar nos educandos.

Sabemos que os cadernos escolhidos para a pesquisa constituem uma amostra da prática pedagógica do ensino de matemática e não representam a sua totalidade. Há diversas questões internas da escola que o caderno não revela, como é o caso das explicações verbais, das ações que foram realizadas fora da sala de aula e que não foram registradas no caderno, correções realizadas na lousa, tarefas feitas no livro didático, o contexto em que foram realizadas, as discussões sobre os conteúdos, entre outras situações. Porém, mesmo assim, destacamos que eles contêm elementos que nos possibilitam analisar como os conteúdos das disciplinas têm sido trabalhados em sala de aula.

Durante a análise dos cadernos nos atentamos às tarefas mais comuns que os educandos realizaram. Uma dessas tarefas realizadas diversas vezes durante o ano letivo em todos os anos escolares, foram a de ‘escrita dos numerais’, ou seja, a sequência e ordem dos números. A fim de sistematização desse trabalho, selecionamos apenas uma tarefa de cada ano escolar, como podemos ver a seguir:

Tabela 1: Distribuição das tarefas de matemática por anos escolares.

1º ano	Escrita dos numerais de 0 a 30.
2º ano	Escrita dos numerais de 0 a 40.
3º ano	Escrita dos numerais de 100 a 150.
4º ano	Escrita dos numerais de 1000 a 2000.
5º ano	Escrita dos números de 1000 em 1000 até 9000.

Fonte: Caderno de alunos do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental.

Uma característica comum às tarefas escolhidas, foi que tais atividades eram ensinadas isoladamente de outros conceitos importantes para a compreensão de número, uma vez que para ser apropriado tal conceito significa se apropriar de diversos conceitos que se inter-relacionam, e não é possível serem ensinadas “cada uma das noções separadamente e em ordem cronológica a ser cumprida rigorosamente” (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 63).

Essa forma de trabalho com a sequência e ordem numérica, na qual o aluno descreve uma sequência lógica dos numerais, acaba muitas vezes desconsiderando a história dos números, sua complexidade no processo de criação, outros sistemas de numeração e a real

necessidade humana prática na criação de um sistema numérico que consiga controlar grandes quantidade de coisas.

Essa forma de encaminhamento revela-se como sendo linear, marcado pelo aumento dos valores quantitativos dos numerais. Na análise dessas tarefas verificamos que, em cada ano escolar a forma de trabalho não teve mudanças significativas, pois são realizadas a sequência e ordem dos números de maneira similar, o que muda é o valor quantitativo a depender do ano em questão.

O conceito de número, pelo que foi observado na análise dos cadernos, foi dividido nos anos escolares de forma fragmentada, sem inter-relação dos conceitos, em que cada ano foi trabalhado uma parte dos numerais. Por exemplo, no 3º ano os escolares apenas trabalharam até a unidade da centena e assim os outros anos foram aumentando quantitativamente seu valor numérico. Quando falamos em fragmentação, estamos nos referindo que não estão sendo reveladas as inter-relações que compõem um sistema conceitual onde cada conceito se insere dentro do Sistema de Numeração Decimal.

Essa forma de trabalho que nomeamos de fragmentada passa uma ideia ao educando de conhecimento pronto e acabado, não possibilitando ao escolar a ideia de que para compor um número no Sistema de Numeração Decimal ele depende de vários outros conceitos, tais como: o agrupamento (de 10 unidades), o valor posicional e a dupla função do zero.

A realização destas tarefas nos faz questionar: qual é a qualidade de pensamento que dirige a ação do educando no registro dos números numa sequência pré-determinada pelo professor?

Os alunos, ao registrarem os números numa sequência e ordem estabelecida pelo docente, quando isso já se tornou algo mecânico como é o caso do exemplo dos alunos a partir do 3º ano, não necessitam pensar em torno da sua ação, portanto não são permitidos momentos de reflexão, elemento necessário à formação do pensamento teórico. Basta ao educando, ao resolver essa tarefa, realizar ações de descrição de uma sequência de numerais pré-determinada pelo professor. A descrição não é suficiente para a apropriação do conhecimento científico e para a formação do pensamento mais elaborado, como relata Sforzi (2004, p. 64) “o conhecimento científico tem justamente que passar da descrição dos fenômenos à revelação da essência como nexos internos dos mesmos, através do estudo da constituição e funcionamento dos objetos e fenômenos”.

Apesar do aumento do valor quantitativo dos numerais no decorrer dos anos escolares, não está garantida a formação do pensamento teórico, isso porque esse aumento se limita às

propriedades extrínsecas dos números, ao que está aparente. Não exige dos educandos operações mentais diferentes daquelas realizadas na aprendizagem de conhecimentos empíricos.

A forma de trabalho com o registro de uma sequência pré-determinada, que apenas aumenta o valor quantitativo dos numerais no decorrer dos anos, limita-se ao princípio do *caráter sucessivo* analisado por Davidov (1987), próprio da prática da escola tradicional. Ao não diferenciar significativamente as especificidades e particularidades de cada etapa do ensino, não há modificações internas do conteúdo, levando à mesma estrutura do ensino em diferentes anos.

Davidov (1987, p. 146, tradução nossa) afirma que esse modo de trabalho leva à ideia de semelhante sucessão, que por sua vez leva “à indistinção entre os conhecimentos científicos e os cotidianos e à aproximação exagerada entre a atitude propriamente científica e a cotidiana das coisas”.

Ao registrar uma sequência de numerais de forma tão parecida em diferentes anos escolares sem aprofundar seu caráter conceitual, o que ocorre é uma ampliação quantitativa dos numerais, como já argumentamos e as ações dos estudantes são muito mais braçais e musculares do que intelectuais. Sem contar que, como se torna algo que a criança sempre faz da mesma forma, acabam atuando no Nível de Desenvolvimento Real da criança, não consolidando novas zonas de desenvolvimento. Esses dados revelam que os processos mentais estão restringidos, podendo ser uns dos fatores dos escolares não se apropriarem dos conhecimentos matemáticos básicos, como destacados pelas professoras do 6º ano, sujeitos da pesquisa de Costa (2014).

Não podemos dizer que há ausência de sucessão dos conhecimentos nos diferentes anos escolares, pois vimos que foi trabalhado o aumento quantitativo dos numerais, mas sim que o enlace que se constitui nos diferentes níveis do ensino não é qualitativo do ponto de vista tanto do conteúdo quanto dos procedimentos.

Na busca por uma educação que realmente desenvolve na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, membros dos grupos de pesquisa do Grupo de Pesquisa e Ensino Trabalho Educativo e Escolarização, da Universidade Estadual de Maringá (GENTEE/UEM), Grupo de Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica, da Universidade de São Paulo (GEPAPe/USP) e o Grupo de Pesquisa em Educação Matemática: uma abordagem histórico-cultural, da Universidade do Estado de Santa Catarina (GPEMAHC/UNESC), entre outros, tem produzido pesquisas e experimentos nos possibilitando resultados satisfatórios a partir desse referencial teórico. São nesses trabalhos de cunho científico que precisamos nos apoiar e tentarmos refletir

sobre o atual modo de organização do ensino de matemática, para pensarmos em uma prática transformadora, na direção da efetiva apropriação conceitual e desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes.

Considerações finais

No início deste trabalho apresentamos um dos dados da pesquisa realizada por Costa (2014), em que as professoras relatam que os educandos estão ingressando no 6º ano do Ensino Fundamental sem a base matemática necessária. Com os resultados desse trabalho, os dados apresentados por este autor podem encontrar elementos no modo de organização do ensino, o qual se assemelha aos princípios da escola tradicional, formando nos escolares abstrações e generalizações empíricas, e não possibilitando aos escolares operações mentais mais complexas.

Ao analisarmos as tarefas de ordem e sequência numérica, verificamos a sintonia com o princípio do caráter sucessivo, em que subestima as potencialidades do educando ao não diferenciar significativamente as especificidades e particularidades dos conteúdos dos anos antecedentes. Observamos, ainda, que houve um aumento quantitativo das tarefas escolares no decorrer dos anos escolares (1º ao 5º ano), o que não garantiu a qualidade nas relações internas do conteúdo e da forma, apenas de um aumento quantitativo nos numerais.

Outro princípio destacado na análise das tarefas foi o princípio didático de acessibilidade, pois verificamos que as inúmeras tarefas desconsideraram a lei vigotskiana de que a aprendizagem é o que promove e dirige o desenvolvimento. Este princípio está presente na não organização do ensino tendo em vista a ZDP do educando, permanecendo nas ações já consolidadas pelas crianças.

Em contrapartida, sabemos que no processo de ensino e aprendizagem a atenção docente deve voltar-se para as novas ações do educando, até que essas se tornem domínio do aluno, e não permanecer no NDR da criança. O modo procedimental na realização das tarefas escolares pode gerar dicotomia entre o conceito e sua aplicabilidade, próprio do princípio do caráter consciente.

Ao estar em sintonia com os princípios da escola tradicional apresentado por Davydov (1982), o ensino fica concebido como transmissor direto de conhecimentos, habilidades e hábitos úteis da vida cotidiana do sujeito, limitando-se à realidade sensível, não sendo capaz de compreender a realidade em sua essencialidade

Os resultados obtidos neste trabalho tornam-se indicativos importantes para compreender possíveis razões do baixo desempenho dos escolares nos conteúdos básicos de matemática, assim como, revelam a necessidade de repensarmos nossas práticas pedagógicas como professores. Sabemos que há grandes desafios a serem superados, mas não podemos esquecer de que o ensino precisa ser intencionalmente organizado, tendo em vista a formação do pensamento teórico, na busca do desenvolvimento de um homem com personalidade e atitude criativa^{iv}.

Referências

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: dez. 2017.

CARAÇA, Bento de Jesus. *Conceitos fundamentais da matemática*. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1984.

COSTA, José Roberto. *Desenvolvimento profissional de professores que lecionam matemática no ensino fundamental: possibilidades a partir da reflexão sobre os erros dos alunos*. 2014. 258 f. Tese (Doutorado em Educação para ciências e matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2014.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich. Análisis de los principios didácticos de la escuela tradicional y posibles principios de enseñanza em el futuro próximo. In: SHUARE, Martha. *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: antología*. Moscou: Editorial Progreso, 1987, p. 143-155.

_____. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich; MÁRKOVA, Aelita. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. In: DAVÍDOV, V.; In: SHUARE, M. *La psicología evolutiva y pedagógica em la URSS: antología*. Moscou: Editorial Progreso, 1987, p. 173 -193.

DAVÍDOV, Vasily Vasilovich. *Tipos de generalización en la enseñanza*. Habana: Editora Pueblo y Educación, 1982.

FERREIRA, Merly Palma. *As bases para a organização do ensino de geometria: uma análise sobre as tarefas escolares*. 2017. 177f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2017.

_____. *Pressupostos teórico-metodológicos para o ensino dos conceitos geométricos nos anos iniciais de escolarização*. 2022. 120f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2022.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

LOCATELLI, Sueli Cristina. *O ensino de geometria: o que revelam as tarefas escolares?* 2015. 148f. Mestrado (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2015.

MANDARINO, Mônica Cerbella Freire. *A escola “desfaz” o gosto pela matemática?* In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 7. 2004, Recife, PE. Anais. Recife, PE.: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004. p. 01-14. Disponível em: Acesso em: mar. 2022.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; VIGNOTO, Juliana. *O ensino de matemática nos primeiros anos de escolarização: uma análise sobre os cadernos dos escolares.* Revista Teoria e Prática de Educação. Maringá: v. 16, n. 3, 2013 Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/25463>>. Acesso em: ago. 2022

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. *Educação Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas.* -1. Ed. São Paulo: Cortez, 2015.

ROSA, Josélia Euzébio da; MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; CEDRO, Wellington Lima. A formação do pensamento teórico em uma Atividade de Ensino de Matemática. In: MOURA, M. O. (Org.). *A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico Cultural.* 2ª Ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. *Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade.* Araraquara: JM, 2004.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. *A construção do pensamento e da linguagem.* São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

_____. *Psicologia pedagógica.* São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001^v.

ⁱ Podem ser encontradas diferentes formas de escrita do nome do autor devido às traduções realizadas da língua russa à espanhola e inglesa (DAVÍDOV, 1982; DAVÍDOV, 1988; DAVÍDOV E MARKOVA, 1987). Quando não nos referirmos à obra, mas somente ao autor, utilizaremos a escrita Davydov.

ⁱⁱ Davídov (1987) buscou para sua época, tratou-se da criação de um programa a longo prazo e cientificamente fundamentado para a melhoria da educação pública destinada a oferecer às gerações mais jovens um ensino e educação que considerasse ao máximo as novas condições sociais.

ⁱⁱⁱ Pode ter sido desenvolvido e trabalho com outras formas de registro para além do caderno do educando, um exemplo, o livro didático. O eixo *espaço e forma* foi pouco trabalho em tarefas que exigiu registro no caderno, de modo algum estamos afirmando que esse eixo não foi desenvolvido com os escolares, pois sabemos que o caderno é uma das fontes de registro no espaço escolar.

^{iv} Artigo elaborado a partir de dissertação “Que tipo de pensamento a escola tem desenvolvido nos educandos? Uma análise das tarefas escolares do eixo números e operações” orientado pela professora Dra. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes.

^v O artigo foi passado por revisão pelo Dr. Rafael Cesar Ferrari dos Santos.