

Implicações da perspectiva histórico-cultural para o processo educativo da matemática

Ana Flávia Ferreira da Silva¹
Emily de Vasconcelos Santos²
Marcos Allan da Silva Linhares³

Resumo: O presente artigo tem como proposta destacar as implicações da abordagem Histórico-Cultural para o processo educativo da matemática. A teoria Histórico-Cultural é uma corrente pensada por Lev Vygotsky que tem como desenvolvimento a conjectura de um universo social da aprendizagem, em que o indivíduo desenvolve seu processo de aprender de forma efetiva com aproximações sociais do objeto de conhecimento com o seu cotidiano. Para isso, foram trazidas intercessões com o processo educativo da disciplina de matemática, que apresenta um dos maiores índices de rejeição e dificuldade dos alunos. O educador, ao fazer seu planejamento, deve organizar os conteúdos de maneira que possibilite aos alunos compreenderem o significado do conteúdo. Assim, conclui-se que tal perspectiva ocasiona implicações positivas para a aprendizagem da matemática como a compreensão da influência do contexto histórico e cultural para o processo de ensino e a formação de conceitos científicos para com os alunos.

Palavras-chave: Perspectiva Histórico-Cultural. Educação Matemática. Processo Educativo. Formação de Professores.

Implications of the historical-cultural perspective for the educational process of mathematics

Abstract: The present article aims to highlight the implications of the Historical-Cultural approach for the educational process of mathematics. The Historical-Cultural theory is a concept developed by Lev Vygotsky, which postulates a social universe of learning, in which the individual effectively develops their learning process through social approximations of the object of knowledge with their daily life. To achieve this, intersections were made with the educational process of the mathematics discipline, which exhibits one of the highest rates of student rejection and difficulty. When planning their instruction, educators should organize the content in a way that enables students to grasp the meaning of the material. Thus, it is concluded that such a perspective leads to positive implications for mathematics learning, such as understanding the influence of historical and cultural context on the teaching process and the formation of scientific concepts among students.

Keywords: Historical-Cultural Perspective. Mathematics Education. Educational Process. Teacher Training.

Implicaciones de la perspectiva histórico-cultural para el proceso educativo de las matemáticas

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo destacar las implicaciones del enfoque Histórico-Cultural en el proceso educativo de las matemáticas. La teoría Histórico-Cultural es una corriente desarrollada por Lev Vygotsky que postula la existencia de un universo social del aprendizaje, en el cual el individuo desarrolla su proceso de aprendizaje de manera efectiva mediante aproximaciones sociales al objeto de conocimiento en su vida cotidiana. Para ello, se establecen conexiones con el proceso educativo de la disciplina de matemáticas, que presenta uno de los mayores índices de rechazo y

¹ Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: flaviamathema@gmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4046-8399>

² Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: emily.vasconcelos@ufu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2036-0305>

³ Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. E-mail: marcos.linhares@ufu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9153-3977>

dificultad por parte de los estudiantes. Al planificar su enseñanza, el educador debe organizar los contenidos de manera que permita a los estudiantes comprender el significado del contenido. En consecuencia, se concluye que esta perspectiva conlleva implicaciones positivas para el aprendizaje de las matemáticas, como la comprensión de la influencia del contexto histórico y cultural en el proceso de enseñanza y la formación de conceptos científicos en los estudiantes.

Palabras clave: Perspectiva Histórico-Cultural. Educación Matemática. Proceso Educativo. Formación de Profesores.

1. Considerações iniciais

Por acaso você já imaginou como seria sua prática pedagógica sem um embasamento teórico? Será que cada educador agiria de acordo com suas concepções de vida acerca do ensinamento? Como nós, professores, poderíamos saber se as metodologias adotadas poderiam surtir o efeito esperado? Tais questionamentos evidenciam a relevância das teorias de aprendizagem para a formação de conhecimentos sobre a práxis de ensino realizada pelos docentes, bem como sobre a qualidade da aprendizagem dos alunos.

Necessário se faz alicerçar o nosso fazer pedagógico em um conjunto de teorias sólidas que nos possibilitem fazer uma reflexão sobre a prática educativa, a fim de alinhar a teoria e a prática, possibilitando uma melhoria na educação.

[...] o educador, conhecendo a teoria que sustenta a sua prática, pode suscitar transformações na conscientização dos educandos e demais colegas, chegando até os condicionantes sociais, tornando o processo ensino aprendizagem em algo realmente significativo, em prol de uma educação transformadora, que supere os déficits educacionais atuais (GASPARIN; PETENUCCI, 2008, p.3).

Compreender os possíveis caminhos didático-pedagógicos é imperioso na profissão de professor, posto que isso facilita o processo de ensino-aprendizagem. À medida que o docente consegue elaborar diferentes propostas de ensino que direcionam para diferentes níveis de desenvolvimento dos seus alunos, ele terá muito mais segurança sobre a ação didática desenvolvida em sala de aula. Cabe a ele organizar as condições de aprendizagem de seus alunos, ou seja,

[...] o professor desempenha um papel ativo no processo de educação: modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio para que estes realizem o objeto buscado. O processo educativo, portanto, é trilateralmente ativo: o aluno, o professor e o meio existente entre eles são ativos. Por isso, é incorreto conceber o processo educativo como um processo placidamente pacífico e sem altos e baixos (VIGOTSKI, 2003, p.79).

A maioria dos estudos, que têm sido realizados ao longo dos tempos, voltados para a prática docente e os processos de construção do conhecimento científico, tem se fundamentado

em análises profundas de aspectos teórico-empíricos sobre o desenvolvimento cognitivo dos alunos, a ação docente e a formação do professor.

Em vista disso, no presente estudo, buscamos destacar as implicações da abordagem Histórico-Cultural para o processo educativo da matemática. Mas, antes mesmo de iniciarmos a discussão sobre tais implicações, entendemos ser pertinente destacar as principais ideias que estruturam tal abordagem teórica. Logo, nas próximas linhas discutiremos a origem da abordagem Histórico-Cultural, pois conhecer o contexto social, no qual ela teve origem, pode favorecer a compreensão dos principais conceitos da teoria.

2. Abordagem histórico-cultural: primeiros passos

A teoria Histórico-Cultural é uma corrente pensada por Lev Semyonovich Vygotsky que tem como principal desenvolvimento a conjectura de um universo social da aprendizagem. Em outras palavras, a teoria afirma que o indivíduo desenvolve seu processo de aprendizagem, de forma efetiva, com a aproximação e as relações sociais do objeto de conhecimento com o seu cotidiano e não somente pelo seu desenvolvimento biológico.

Vygotsky nasceu em 05 de novembro de 1896, em Orsha, cidade vizinha de Minsk capital da Bielo-Rússia, região então controlada pelo império russo. Sua família possuía condições financeiras estáveis, podendo lhe proporcionar, desde sempre, uma educação sólida. Em 11 de junho de 1934, faleceu por complicações causadas pela tuberculose.

Apesar de sua breve vida, conta Blanck (1996) que Vygotsky deixou mais de 180 obras e alguns documentos relevantes ainda não publicados, que muito têm contribuído para compreender a natureza humana e seu desenvolvimento. Suas escritas traduzidas e ou interpretadas são, até hoje, referências para pesquisadores das diversas áreas das ciências humanas, principalmente da Psicologia e da Educação.

A teoria elaborada por Vygotsky contou com a colaboração de seus compatriotas Alexei Nikolaevich Leontiev (1904-1979) e Alexander Romanovich Luria (1902-1977), jovens intelectuais, membros de um grupo de estudos da Rússia Pós-Revolução, que almejaram uma psicologia baseada na junção das tendências da época: a experimental e a mentalista.

Enquanto a psicologia de tipo experimental deixava de abordar as funções psicológicas mais complexas do ser humano, a psicologia mentalista não chegava a produzir descrições desses processos complexos em termos aceitáveis para a ciência. Foi justamente na tentativa de superar essa crise da psicologia que Vygotsky e seus colaboradores buscaram uma abordagem alternativa, que possibilitasse uma síntese entre as duas abordagens predominantes naquele momento (OLIVEIRA, 1992, p. 23).

Com o passar do tempo, as indagações que surgiam no grupo entre o psicólogo e demais membros deram origem à teoria Histórico-Cultural, que ficou conhecida com a Escola de Vygotsky. Tal Escola, como aponta Leontiev (1996), se consolidou a partir da propagação das ideias contemporâneas e singulares de Vygotsky sobre a reorganização da Psicologia. Tais ideias tencionavam responder a alguns problemas existentes no período da Revolução Russa, de 1917, e que “[...] não podiam deixar de atrair para perto de Liev Semiónovitch a juventude talentosa” (LEONTIEV, 1996, p. 438).

Blanck (1996, p. 38) conta como Vygotsky deu início à sua teoria, a qual iria revolucionar a Psicologia:

[...] Na manhã seguinte de sua chegada, ele se reuniu com Luria e Leontiev para planejar um projeto ambicioso que contrastava notavelmente com a posição modesta de assistente de segunda classe com a qual Vygotsky iniciava sua carreira: a criação de uma nova psicologia. [...] Foi assim que a famosa trioka Vygotsky – Luria – Leontiev foi formada, com Vygotsky assumindo a liderança natural. Cada um dos principais conceitos de psicologia cognitiva foram revisados radicalmente. No início, eles reuniram-se duas vezes por semana no quarto de Vygotsky para organizar as pesquisas necessárias ao desenvolvimento de suas idéias. Em cerca de dois anos a eles se agregaram estudantes como Alexandre Zaporovhets, Liya Slavina, Lidia Bozhovich, Natália Morova e Rosa Levina. Os ‘oito’, como eles eram chamados por seus colegas, encontravam-se no apartamento de uma peça da rua Bolshaya Serpukhova, onde Vygotsky passara a viver, e onde passaria o resto de sua vida. Mais tarde, eles continuariam suas investigações no laboratório da Academia Krupskaya, sob a direção de Luria (BLANCK, 1996, p. 38).

A teoria Histórico-Cultural foi originada com o propósito de ajudar a responder aos problemas a que o povo foi arremetido em um dado momento de sua história. Segundo Tuleski (2002, p.45), era um “[...] produto das lutas na intrincada União Soviética que vai da Revolução Russa, em 1917, à década de 30”. Na proeminência da revolução é que “[...] começam os problemas da sociedade russa que iriam sugerir a teoria de Vygotsky” (TULESKI, 2002, p. 51).

Tal teoria tem embasado inúmeros estudos e pesquisas na área da Educação, principalmente no que se refere à aprendizagem, por discorrer sobre temas como ensino-aprendizagem, desenvolvimento, conceitos espontâneos e científicos, zonas de desenvolvimento, entre outros.

Com a abordagem Histórico-Cultural, objetivou-se aproximar o aprendiz do objeto de conhecimento, através de componentes presentes em seu dia a dia, o que tem tornado mais efetiva a promoção do processo de aprendizagem.

Diante do exposto, podemos perceber a magnitude e a importância do conhecimento do

contexto da produção de uma teoria, pois entendemos o universo do qual ela faz parte. Ao notar que a construção da teoria Histórico-Cultural surgiu na tentativa de oferecer respostas para alguns problemas pós-revolução e que a apropriação do saber era imprescindível na época, constatamos a significância que a teoria vigotskiana facultou à pertinência da experiência histórica-social do indivíduo e de *know-how*⁴ produzidos pela sociedade.

Com as considerações até aqui, entendemos que o estudioso Vygotsky é o principal precursor da perspectiva Histórico-Cultural. Contudo, outros pesquisadores, apoiadores da mesma teoria, também apresentaram importantes teorizações que favorecem o processo educativo. A fim de elucidar os principais conceitos da perspectiva Histórico-Cultural, nas próximas linhas iremos discutir, brevemente, as teorizações que se configuram como pilares para o cenário educativo das escolas.

3. Pilares da perspectiva histórico-cultural: uma breve revisão teórica

Dentre as diversas contribuições da perspectiva Histórico-Cultural para o processo educativo, no presente estudo discutiremos acerca das funções psicológicas superiores que estruturam a consciência humana (VIGOTSKY; LEONTIEV). Buscamos, aqui, dialogar com as teorizações entendidas como pensamento e linguagem, desenvolvidas através da interação social e apropriação cultural dos instrumentos desenvolvidos pela sociedade. Antes mesmo de iniciarmos a discussão, é pertinente explicitar sobre a conceptualização dos termos “sentido” e “significado” muito presentes na perspectiva Histórico-Cultural.

Os termos “sentido” e “significado” vêm sendo usado com muita frequência, principalmente em produções e pesquisas no ramo da literatura pedagógica e psicológica (AGUIAR, 2006; ASBAHR, 2014; GONZÁLEZ REY, 2007). Asbahr (2014) chama a atenção para a quantidade de trabalhos em congressos dessas áreas, nos quais esses conceitos aparecem logo no título. E González Rey (2007) alerta para os perigos de banalização dos termos, passando a serem usados acriticamente, deslocados do seu campo teórico. Como resultado deste modismo:

[...]os conceitos de sentido e de significado têm adquirido uma compreensão bastante subjetivista, como se o sentido fosse atribuído pelo sujeito independentemente de sua atividade social. Além disso, em muitos casos falta consistência teórica acerca de tais conceitos, ou seja, não se explicita qual é o conceito que se está utilizando e a partir de qual referencial teórico (ASBAHR, 2014, p. 266).

⁴ Habilidade adquirida pela experiência; saber prático.

Os conceitos de sentido e de significado não são uma exclusividade da obra dos autores da Psicologia Histórico-Cultural. O conceito de sentido, discutido por Vygotsky em sua obra *Pensamento e Palavra* (2000), originou-se da área da Psicologia, acerca da relação entre razão e emoção (NAMURA, 2004). Assim, “a explicação sobre o sentido, seja em uma vertente racionalista, seja em uma vertente empirista, foca-se numa compreensão dualista de homem, que cinde sujeito-objeto, razão-emoção, subjetivo-objetivo” (ASBAHR, 2014, p. 266).

Por sua vez, Vygotsky em sua teoria tencionou superar tais dualismos e formular o conceito de “sentido”, de modo a ressaltar os aspectos humanos no homem, ou seja, sua “capacidade de criação e autoprodução nos seus modos e condições de existência” (NAMURA, 2004, p. 91). A partir disso, o conceito de sentido avançou em sua investigação sobre a constituição da consciência humana.

De maneira semelhante, Leontiev (1978, p. 97) fez uma crítica à Psicologia burguesa, argumentando que o conceito de sentido atribuído o toma como um fenômeno da consciência e da linguagem, desvinculado da vida do sujeito. Então, a partir disso, propôs a definição de conceito como “antes de mais nada uma relação que se cria na vida, na atividade do sujeito”.

Neste texto, assumimos os conceitos de sentido e significado da Psicologia Histórico-Cultural, tendo como referência os escritos de Vygotsky e Leontiev⁵. Além disso, tomamos como base os pressupostos teóricos da Psicologia Sócio-histórica, que propõem que o homem é constituído histórica e socialmente, não o reduzindo somente à dimensão individual nem à social, o homem é um “ser ativo, social e histórico” (AGUIAR, 2001, p. 100), transformando-se e evoluindo, à medida que interage com o meio no qual atua, apropriando-se das características culturais da humanidade.

3.1 A constituição da consciência humana: considerações de Vygotsky e Leontiev

A consciência humana é um dos objetos de estudo da teoria Histórico-Cultural que tem grande relevância para pesquisas no âmbito da Educação. Vygotsky (1999) explica que a consciência humana se constitui através de uma relação entre a experiência histórica e social dos seres humanos.

Mais além, o autor defende que o pensamento e a linguagem são a chave para compreender a consciência humana, considerando o pensamento mais amplo, uma vez que “o

⁵ Não foi acrescentado ano de publicação dos trabalhos de Vygotsky e Leontiev, pois neste trecho toma-se como referência o conjunto de obras escrita pelos autores, suas ideias e teorias de forma geral.

pensamento não se exprime na palavra, mas nela se realiza” (VYGOTSKY, 2000, p. 409). Nesse sentido, a palavra é uma generalização do que se faz presente na consciência. Uma palavra pode sintetizar determinadas ações do homem, uma vez que carrega a máxima generalização dessa(s) ação(ões) (ASBAHR, 2014).

Vygotsky relaciona ação e generalização ou entre atividade e linguagem. Para ele, linguagem e ação são indissociáveis, pois a linguagem é expressa através da ação, e a ação pode ser representada a partir linguagem.

Acerca da relação entre a palavra e pensamento, Vygotsky (2000, p. 398) propõe como unidade fundamental o significado da palavra, considerando o significado como um fenômeno da linguagem e do pensamento. Ou seja, “o significado da palavra só é um fenômeno de pensamento na medida em que o pensamento esteja relacionado à palavra e nela materializado, e vice-versa [...]”.

Desse modo, Vygotsky diferencia os conceitos de sentido e significado. O sentido, referenciado à linguagem, tem predomínio sobre o significado. O sentido é mais amplo que o significado, “é a soma de todos os fatos psicológicos que a palavra desperta em nossa consciência” (ASBAHR, 2014, p. 267). Além disso,

[...] o sentido é sempre uma formação dinâmica, fluida, complexa, que tem várias zonas de estabilidade variada. O significado é apenas uma dessas zonas do sentido que a palavra adquire no contexto de algum discurso e, ademais, uma zona mais estável, uniforme e exata. Como se sabe, em contextos diferentes, a palavra muda facilmente de sentido. O significado, ao contrário, é um ponto imóvel e imutável que permanece estável em todas as mudanças de sentido da palavra em diferentes contextos (VIGOTSKI, 2000, p. 465).

O contexto social, os acontecimentos históricos, as interações, as experiências de vida do sujeito têm influência sobre a constituição da consciência, ao passo que o sentido dado às palavras pode ser enriquecido ou limitado por tais. O significado, ao contrário, é construído socialmente e permanece estável podendo ser expresso através da palavra dita, advinda do pensamento presente na real consciência e entendido pelo sentido atribuído ao momento.

Todavia, ao atribuir sentido em sua investigação sobre a relação existente entre o pensamento e linguagem, Vygotsky (2000, p. 479) concluiu que o pensamento nem sempre coincide com a linguagem e que o caminho entre o pensamento e a palavra é internamente mediado por interações, contextos e vivências, por este motivo que “o pensamento nunca é igual ao significado direto das palavras”. Portanto, nem sempre o que é dito será compreendido com o mesmo sentido empregado na palavra dita.

Um pouco semelhante às concepções de Vygotsky, Leontiev (1978, 1983) contribui para compreender a consciência humana. Para o autor, a relação entre pensamento e palavra, apresentada por Vygotsky é relevante contudo, além disso, o autor entende a consciência como um produto subjetivo da atividade dos homens com os objetos e com outros homens. Leontiev (1978, 1983) propõe uma análise da consciência humana, a partir das condições sociais e históricas do meio do qual o sujeito faz parte e postula que a consciência é a forma concreta do psiquismo humano.

Em sua perspectiva, Leontiev (1978) defende que os elementos constitutivos da consciência humana são o conteúdo sensível, a significação social e o sentido pessoal. O conteúdo sensível é constituído por sensações, imagens de percepção e representações. Produz a base e as condições da consciência, “é o conteúdo imediato da consciência, mas não exprime toda sua especificidade” (ASBAHR, 2014, p. 267).

Leontiev (1978, p. 94) compreende as significações sociais como sínteses das práticas sociais conjuntas. Para o autor:

A significação é a generalização da realidade que é cristalizada e fixada num vector sensível, ordinariamente a palavra ou a locução. É a forma ideal, espiritual da cristalização da experiência e das práticas sociais da humanidade. [...] A significação pertence, portanto, antes de mais, ao mundo dos fenômenos objectivamente históricos.

Leontiev explica que o termo significação possui duplo sentido e que, em alguns casos, pode ser entendido como a significação de uma palavra, significação verbal; e em outros, como a significação assimilada pelo indivíduo aos conhecimentos, ao conteúdo da consciência social. Sobre isso, Asbahr (2014, p. 268) complementa que as significações para Leontiev “são o reflexo da realidade elaborada historicamente pela humanidade sob a forma de conceitos, saberes ou modos de ação, independentemente da relação individual que os homens estabeleçam com ela”.

As significações serão apropriadas pelo indivíduo de acordo com suas necessidades e conflitos impostos pela vida. Logo, a forma como tais significações serão apropriadas pelos indivíduos depende do sentido pessoal atribuído por ele. Piotto, Asbahr e Furlanetto (2017) explicam que o sentido é criado por aquilo que incita a ação do sujeito (motivo da atividade) e aquilo para qual sua ação busca como resultado imediato (fim da ação). Assim, ao encontrar o sentido pessoal do indivíduo, estaremos encontrando o seu motivo correspondente.

Indo ao encontro das concepções defendidas por Vygotsky, Leontiev também entende que as significações são mais estáveis. Já os sentidos se modificam de acordo com as vivências

do sujeito e evidenciam sua relação com o motivo presente. Além disso, “o sentido que se exprime no significado, e não o contrário; é o sentido que se concretiza nos significados” (PIOTTO; ASBAHR; FURLANETTO; 2017, p. 111-112).

Leontiev (1983, 1988) caracteriza os motivos como\; motivos-geradores, aqueles que aferem um sentido pessoal à atividade e motivos-estímulos, aqueles que impulsionam uma ação. Todo sentido é sentido de algo, ou seja, é sentido de alguma significação (PIOTTO; ASBAHR; FURLANETTO; 2017).

No próximo tópico, iremos discorrer sobre as implicações da perspectiva Histórico-Cultural para o processo educativo da matemática, cientes de que o assunto nunca se encerrará nessas poucas páginas. Propomos reflexões iniciais para que possamos, de forma coletiva, ousar percorrer outros caminhos para nossa prática docente e para os processos pedagógicos dos quais fazemos parte.

4. Implicações da perspectiva histórico-cultural para o processo de ensino-aprendizagem da matemática

Até o presente momento, você pode estar se questionando sobre em que aspectos a perspectiva Histórico-Cultural pode influenciar no processo educativo da matemática? E, por qual motivo dialogamos até aqui principalmente com as concepções de Vygotsky e Leontiev.

Os pensadores da teoria Histórico-Cultural, dentre eles Vygotsky e Leontiev, legitimam que o processo de desenvolvimento cognitivo do indivíduo depende das relações sociais existentes. Em outras palavras, a perspectiva Histórico-Cultural defende que o desenvolvimento cognitivo do indivíduo é influenciado pelo convívio com o seu meio e com os demais indivíduos.

Assim, a educação é vista como uma configuração universal do desenvolvimento humano. As necessidades de aprendizagem e de adaptação de ensino aparecem e se readaptam, de acordo com as necessidades encontradas na sociedade. Os conceitos científicos, estudados na escola, são oriundos dos conceitos cotidianos formados socialmente pela sociedade e suas interações.

Nesta visão, a escola é considerada como um dos espaços mais adequados para o desenvolvimento dos conceitos científicos, sendo possível ali fazer a interposição entre eles e os conceitos cotidianos. Fato esse que corrobora a visão de Saviani (1991, p. 29), ao dizer que “em suma, pela mediação da escola, dá-se a passagem do saber espontâneo ao saber sistematizado, da cultura popular à cultura erudita”.

Logo, a fim de desempenhar um trabalho escolar que possa ser mediador entre os conhecimentos espontâneos (que os alunos possuem) e os conhecimentos teórico-científicos (elaborados historicamente), é preciso que o educador consiga organizar o ensino didaticamente de forma que o torne mais compreensível para os estudantes. Por consequência, os métodos de avaliação de aprendizagem adotados por ele devem permitir verificar se, de fato, a escola está exercendo umas das suas principais funções: proporcionar aos alunos a apropriação dos conhecimentos científicos.

Especificamente pensando no processo educativo da disciplina de matemática, que apresenta um dos maiores índices de rejeição e dificuldade dos alunos, é relevante que o educador, ao fazer seu planejamento, busque organizar os conteúdos e suas ações de maneira que possibilite aos alunos compreenderem o significado de temas matemáticos estudados.

Por esse enfoque, torna-se importante associar as relações sociais e culturais e, por conseguinte, o desenvolvimento intelectual do indivíduo. Como aponta Vygotsky (1998b, p. 99), “o aprendizado pressupõe uma natureza social específica de um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que a cercam”. Em assim sendo, cumpre ao professor de matemática, em seus planejamentos, considerar o contexto social dos estudantes, bem como valorizar as interações dentro da sala de aula.

Conforme as concepções de Vygotsky e Leontiev, destacadas no tópico anterior, o contexto social, os acontecimentos, as interações, as experiências de vida do sujeito têm influência sobre a constituição da consciência. Portanto, o contexto social no qual o aluno está inserido e sua cultura podem interferir no significado e no sentido dos temas matemáticos ensinados para ele.

Além de tais cuidados, é importante que o docente, ao fazer seus planejamentos, atente-se para investigar o sentido pessoal que sua atividade ou conhecimento terá para os seus alunos. Cumpre a ele analisar que motivações impulsionam (ou não) os interesses dos diferentes alunos em aprender os conceitos científicos trabalhados na atividade. Afinal, a atividade proposta deve ser “organizada de modo que gere no indivíduo uma determinada necessidade. Essa necessidade, por sua vez, desencadeará o motivo para agir” (PIOTTO; ASBAHR; FURLANETTO; 2017, p. 119)

No caso do ensino da matemática, cabe ao professor apresentar as definições matemáticas de maneira formal e de acordo com a simbologia própria da área. Todavia, é de suma importância que definições, teoremas, temas ou conhecimentos científicos, trabalhados em atividades pedagógicas, despertem o interesse do aluno em aprender, que impulsionem o

motivo para o estudo, que o mobilizem a levantar sentidos e significações para a sua aprendizagem matemática. Um bom exemplo, entre vários, para ocorrer essa ressignificação da aprendizagem matemática seria trabalhar o conteúdo de perímetro e áreas de figuras planas nos espaços físicos da escola, como uma forma de os alunos aprenderem na prática as teorias e suas aplicações.

Para isso, os conceitos científicos da matemática devem ser apresentados em uma linguagem próxima a do aluno, próxima do seu contexto-realidade, para que ele a compreenda. Em outras palavras, muito embora os aprendizagem dos conhecimentos científicos sejam essenciais para o ensino da matemática, não podemos esquecer a relevância de o aluno atribuir um motivo para o seu estudo para dar sentido aos conceitos em seu contexto social.

Ao propor atividades diferenciadas de matemática que valorizem as interações e o trabalho com os conceitos espontâneos dos alunos, o docente proporciona condições para inúmeras transformações no modo de pensar dos estudantes. Essas transformações acontecem devido a uma ressignificação por parte do aluno a partir da atividade diferenciada, por meio do contato com o outro que convive com ele e com o meio em que está inserido socialmente (VIGOTSKI, 1998a).

Apoiados nas considerações de Leontiev, entendemos que as significações são apropriadas pelo indivíduo, de acordo com suas necessidades e conflitos impostos pela vida. Logo, as ressignificações apropriadas por ele também dependem do sentido pessoal empregado e influenciado pelas interações sociais.

As funções do desenvolvimento de um aluno aparecem em dois momentos: primeiro em nível social entre pessoas (interpsicológicas); e depois em nível individual, no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente à formação de conceitos, em que todas as funções superiores se originam das relações entre indivíduos humanos (VIGOTSKI, 1998a).

Portanto, todas as funções do desenvolvimento humano acontecem de forma colaborativa entre os pares, de modo interpessoal, para que mais adiante ocorra o comportamento individual, isto é, intrapessoal. E isso se dá com todas as funções psíquicas superiores (atenção, sensação, percepção, memória, pensamento, linguagem, orientação e emoções). Ninguém nasce com essas funções, mas elas são concebidas nas relações constituídas com outros, sendo estas a base do processo de ensino-aprendizagem.

As funções superiores não acontecerão em sua ampla magnitude, se os professores somente reproduzirem conteúdo. A sala de aula é o lugar propício para que sejam desenvolvidas as habilidades de cada aluno, para que lhe sejam oferecidas atividades, planejadas, a partir de

suas vivências, permitindo, assim, a aquisição de novos saberes, os quais possam ser agregados à sua personalidade.

Pensando no processo de aprendizagem da matemática, o aluno poderá desenvolver novas habilidades, novos conhecimentos matemáticos e motivos para a sua aprendizagem, num constante movimento de argumentação com fundamentação na razão, em que as contraposições possibilitem a construção de uma crítica na apropriação do conhecimento. Os problemas matemáticos, quando bem contextualizados, podem viabilizar ricos momentos de problematizações e interações que favorecem no processo de desenvolvimento e na consistência da aprendizagem matemática.

No entanto, um fator a ser considerado é a motivação do trabalho docente. Assim como os alunos, do mesmo modo é importante entendermos os motivos empregados pelo professor ao longo de sua atuação como profissional da educação. Leontiev (1978) lembra que o ânimo, o esforço e o empenho, relacionados ao trabalho docente, estão diretamente ligados aos seus interesses pessoais e profissionais. As significações são apropriadas pelo sujeito de acordo com as suas necessidades e sentido pessoal. O sentido é criado pelo motivo da atividade e a busca pelo resultado (LEONTIEV, 1978). Assim, o sentido do trabalho docente nada mais é que o seu motivo correspondente para o ensino.

Portanto, os motivos profissionais e pessoais do docente implicam no sentido atribuído à sua ação docente e, por consequência, na qualidade do processo educativo da matemática. Por exemplo, quando o seu trabalho é motivado apenas por interesses financeiros, o sentido da ação docente volta-se ao alcance de uma melhor condição ou segurança financeira. Por outro lado, quando sua motivação parte do interesse em contribuir significativamente para a evolução da sociedade, o sentido da ação docente passa a ser a contribuição para formação dos seus alunos como atuantes no meio em que vivem.

Logo, o sentido atribuído pelo docente para sua ação, os motivos dos alunos para o estudo dos conceitos científicos da matemática, o contexto social, cultural e as experiências de vida de ambos podem trazer implicações positivas ou negativas para o ensino da matemática.

Em sendo assim, são extremamente relevantes as influências que a perspectiva Histórico-Cultural oferece para o processo educativo da matemática, principalmente no que se refere à participação dos contextos históricos, sociais e culturais na construção das concepções educacionais dos alunos, bem como para pensar no papel do professor de matemática na tarefa de refletir sobre suas práticas, interesses pessoais, profissionais e no sentido que atribui ao modo como ensina a disciplina aos seus alunos.

5. Considerações finais

Este escrito busca ocasionar implicações positivas para a aprendizagem da matemática, uma vez que valida a influência do contexto histórico e cultural para o processo de ensino e a formação de conceitos científicos para com os alunos.

A constituição de uma escola de qualidade é compromisso de todo um corpo social, é uma estrada a ser percorrida por todas as pessoas envolvidas com o ensino e aprendizagem. Sendo assim, a partir de nossas próprias práticas, como professores e alunos de pós-graduação, bem como a partir dos estudos dos autores que pensam a teoria Histórico-Cultural aplicada à matemática, observamos uma lacuna no processo de formação dos professores no tocante às teorias que fundamentam sua prática.

Objetivando estudar as implicações da abordagem Histórico-Cultural para o processo educativo da matemática e refletindo sobre o discutido neste trabalho, consideramos que tal perspectiva tem diretas implicações positivas para o ensino e a aprendizagem da matemática. Apoiados nas principais ideias da perspectiva Histórico-Cultural, podemos compreender a influência do contexto histórico e cultural para o processo de ensino e a importância da interação social para a formação de conceitos científicos.

Voltando o olhar para o processo educativo da matemática, confiamos que tal perspectiva evidencia para os professores da área que o seu ensino vai muito além do domínio dos conhecimentos científicos e da aprendizagem através da memorização dos conceitos. O planejamento do processo educativo precisa levar em consideração a formação social e cultural dos alunos e as necessidades aparentes na sociedade atual.

Referências

- AGUIAR, W. M. J. Consciência e Atividade: categorias fundamentais da psicologia sócio-histórica. *In*: BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; GONÇALVES, M.G. (org.). **Psicologia Sócio-Histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. São Paulo: Cortez. 2001.
- AGUIAR, W. M. J. (org.). **Sentidos e Significados do Professor na Perspectiva Sócio-Histórica**. Relatos de pesquisa. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2006.
- ASBAHR, F. Sentido pessoal, significado social e atividade de estudo: uma revisão teórica. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP, v.18, n. 2, p. 265- 272, 2014.
- BLANCK, G. Vygotsky: o homem e sua causa. *In*: MOLL, L. C. (org.). **Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

- GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia Histórico Crítica: da Teoria à Prática no Contexto Escolar**, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>, Acesso em: 28.05.2022
- GONZÁLEZ REY, F. L. As categorias sentido, sentido pessoal e sentido subjetivo: sua evolução e diferenciação na teoria histórico-cultural. **Psicologia da Educação**, [online]. 2007, n.24. p. 155-179. ISSN 1414-6975.
- LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário. 1978.
- LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia y personalidad**. Havana: Editorial Pueblo y Educación. 1983.
- LEONTIEV, A. N. Artigo de introdução sobre o trabalho criativo de L. S. Vigotski. In: VIGOTSKI, L. S. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1996. p. 425- 470.
- NAMURA, M. R. Por que Vygotsky se centra no sentido: uma breve incursão pela história do sentido na psicologia. **Psicologia da Educação**, n. 19, p. 91-117, 2004.
- OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1992.
- PIOTTO, D; ASBAHR, F; FURLANETTO, F. Significação e Sentido na Psicologia Histórico-cultural: implicações para a educação escola. In: MOURA, M. (org.). **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.
- SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- TULESKI, S. C. **Vygotski: a construção de uma psicologia marxista**. Maringá: EDUEM, 2002.
- VIGOTSKI, L. S. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1998a.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998b.
- VYGOTSKI, L. S. **Imaginación y creación en la edad infantil**. Habana: Pueblo y Educación, 1999.
- VYGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes. 2000.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.