



OLHARES

REVISTA DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - UNIFESP

A ATIVIDADE DE ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS, APRENDIZAGEM E VULNERABILIDADE SOCIAL

LA ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN
LOS PRIMEROS AÑOS, EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y LA
VULNERABILIDAD SOCIAL

THE MATH TEACHING ACTIVITY IN THE PRIMARY SCHOOL, THE
LEARNING AND SOCIAL VULNERABILITY

Maria Vanusia de Oliveira Silva
Prefeitura Municipal de São Paulo
mavanu13@yahoo.com.br

Vanessa Dias Moretti
Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)
vanessa.moretti@unifesp.br

Resumo: O texto apresenta uma pesquisa que investigou o movimento dos sentidos atribuídos por professoras, que ensinam matemática nos anos iniciais, à organização do ensino para promover a aprendizagem do estudante em situação de vulnerabilidade social. Para isso, partindo da Teoria Histórico-Cultural, desenvolveu-se uma formação continuada em que as professoras estudaram o conceito de vulnerabilidade social e elaboraram situações desencadeadoras de aprendizagem ancoradas no conceito de Atividade Orientadora de Ensino. Foram analisadas as gravações das discussões desses momentos de formação e os materiais produzidos pelas professoras. Os resultados da análise dos dados indicam que a apropriação do conceito de vulnerabilidade social, associada a um trabalho coletivo de organização do ensino da matemática apoiado nos pressupostos da AOE, permitiram às professoras a produção de novos sentidos e novas ações decorrentes. Evidenciando que: o êxito escolar de um estudante não é determinado pela sua classe social; os estudantes em situação de vulnerabilidade social estão condicionados ao insucesso no processo de aprendizagem; e, a escola sozinha não possui os instrumentos objetivos para a superação da vulnerabilidade, os resultados da pesquisa nos permitem defender que é possível um movimento coletivo de organização de ensino de matemática que considere as especificidades vinculadas às vulnerabilidades dos estudantes e, ao criar situações desencadeadoras que coloquem o conceito como necessidade cognitiva para as crianças, ofereça condições plenas para sua aprendizagem.

Palavras-chave: Atividade de Ensino de Matemática. Vulnerabilidade social. Teoria Histórico-Cultural.



Resumen: El texto presenta una investigación de maestría que estudió el movimiento de los significados atribuidos por las profesoras, que enseñan matemáticas en los primeros años, a la organización de la enseñanza para promover el aprendizaje de los estudiantes en situaciones de vulnerabilidad social. Para tanto, basándose en la Teoría Histórico Cultural, se desarrolló un formación en la que las profesoras estudiaron el concepto de vulnerabilidad social y elaboraron situaciones que desencadenan el aprendizaje ancladas en el concepto de la Actividad Orientadora de la Enseñanza. Se analizaron las grabaciones de los debates de estos momentos de formación y los materiales elaborados por las profesoras. Los resultados del análisis de los datos indican que la apropiación del concepto de vulnerabilidad social, asociada a un trabajo colectivo de organización de la enseñanza de las matemáticas apoyado en los supuestos de la AOE, permitieron a las docentes producir nuevos significados y nuevas acciones. Evidenciando que: el éxito académico de un alumno no está determinado por su clase social; los alumnos en situación de vulnerabilidad social están condicionados al fracaso en el proceso de aprendizaje; y, la escuela por sí sola no tiene los instrumentos objetivos para superar la vulnerabilidad, los resultados de la investigación permiten defender que es posible un movimiento colectivo de organización de la enseñanza de las matemáticas que considere las especificidades vinculadas a las vulnerabilidades de los alumnos y, al crear situaciones desencadenantes que sitúen el concepto como una necesidad cognitiva para los niños, ofrezca condiciones plenas para su aprendizaje.

Palabras clave: Actividad de Enseñanza de las Matemáticas. Vulnerabilidad Social. Teoría Histórico-Cultural.

Abstract: The text presents a master's research that investigated the movement of senses attributed by teachers, who teach mathematics in the early years, to the organization of teaching to promote the learning of students in situation of social vulnerability. For this purpose, based on the Cultural-Historical Theory, a continuing education was developed so the teachers could study the concept of social vulnerability, develop and elaborate learning triggering situations anchored in the concept of the Teaching Guiding Activity - TGA. Recordings of the discussions of these moments of continuing education and the materials produced by the teachers were analyzed. The results of the analysis indicate that the appropriation of the concept of social vulnerability, associated with a collective work of organizing the teaching of mathematics supported by the assumptions of the TGA, allowed the teachers to produce new meanings and new actions. Emphasizing that: the academic success of a student is not determined by their social class; students in situations of social vulnerability are conditioned to fail in the learning process; and, the school itself does not have the objective instruments to overcome vulnerability, the results of the research allow us to argue that it is possible to organize a collective movement for the teaching of mathematics that considers the specificities linked to the vulnerabilities of the students and, by creating triggering situations that place the concept as a cognitive need for children, offers full conditions for their learning.

Keywords: Mathematics teaching activity. Social vulnerability. Cultural-Historical Theory.

Introdução

A questão da vulnerabilidade social é hoje, de forma gritante, um aspecto que impacta os processos de ensino e aprendizagem de forma especial na escola pública e que coloca professores e educadores frente ao desafio de educar neste contexto tão adverso. Frente a essa realidade, nos defrontamos com as dificuldades em relação ao ensino de matemática dentro das unidades escolares e no âmbito institucional e o distanciamento entre a prática escolar e as diversas realidades dos estudantes. Olhar para esse distanciamento e buscar caminhos humanizadores motivaram a realização de uma pesquisa de mestrado que focou



a relação entre a vulnerabilidade, a aprendizagem matemática e a prática docente do professor que ensina matemática nesse contexto escolar.

A relação entre a vulnerabilidade social e a aprendizagem de estudantes foi destacada no estudo “Educação em territórios de alta vulnerabilidade” realizado na zona leste de São Paulo entre 2009 e 2010 e que revelou que o grau de vulnerabilidade é inversamente proporcional à aprendizagem dos estudantes e que as oportunidades educacionais recebidas pelos estudantes sofrem impacto da vulnerabilidade do território em que estão. São considerados “socialmente vulneráveis” indivíduos que apresentam situações distintas que os colocam em condição de fragilidade, sujeitos a sofrer prejuízos físicos ou morais.

Em particular, o impacto desse contexto sobre a aprendizagem da matemática tem sido insuficiente pesquisado. Há, de certa forma, uma “naturalização” acerca do que seria o aspecto “difícil” da matemática e esse, no entender de Silveira (2002), é um discurso propagado nas escolas por estudantes e professores. Por outro lado, autores como Arroyo (2004) argumentam que os docentes continuam envolvidos numa estrutura que não satisfaz as necessidades atuais de crianças e adolescentes.

Olhando para a ação docente no campo da matemática, Moura et al., (2010) destacam que a atividade do professor deve contemplar a organização do ensino que articule teoria e prática. Nesse sentido, ao considerarmos a relevância dessas questões elencadas buscamos compreender como uma específica organização de ensino da matemática pode contribuir para a garantia do direito de aprendizagem a estudantes em situação de vulnerabilidade. Compreendendo que a educação escolarizada de qualidade é um dos recursos, embora não suficiente, que permite romper o ciclo da vulnerabilidade, voltamos nossas preocupações para processos de formação docente continuada que, diante do contexto da vulnerabilidade, mobilize-se para a garantia da aprendizagem de matemática.

A busca por compreender as possibilidades de uma prática docente no ensino da matemática que, de alguma forma, ajudasse a romper com o ciclo da vulnerabilidade de estudantes das escolas públicas, motivou a realização de pesquisa de mestrado (SILVA, 2020) cujo objetivo foi investigar o movimento dos sentidos atribuídos pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais à organização da atividade de ensino voltada a promover a aprendizagem do estudante em situação de vulnerabilidade social. Nessa pesquisa, analisamos um processo de formação continuada de professores e como a situação de ensino proposta por esses ao longo de suas aulas influenciou ou não o envolvimento de estudantes socialmente vulneráveis nas atividades de aprendizagem. Para tanto, abordamos o conceito de Vulnerabilidade Social e nos fundamentamos na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade de Leontiev (1988, 2021).



Para os fins desse artigo, partimos de uma conceituação do conceito de vulnerabilidade e seus impactos na escolarização. Na sequência, apresentamos elementos basilares da teoria histórico-cultural e suas implicações para o processo de organização ensino, passando pela relação entre afeto e cognição. Os itens seguintes abordam aspectos metodológicos da pesquisa desenvolvida e discutem dados que nos permitem acompanhar o movimento dos sentidos das professoras sobre especificidades da organização do ensino voltada a promover a aprendizagem do estudante em situação de vulnerabilidade social. Por fim, apresentamos as conclusões da pesquisa.

Vulnerabilidade Social e Escolarização

Segundo Sevalho (2018), o termo vulnerabilidade está relacionado à possibilidade de dano físico, moral ou social que se estabelece à pessoa vulnerável e está ligado à condição humana. Assim, o conceito de vulnerabilidade é sempre associado à questão da desigualdade social.

Apesar do uso histórico do termo vulnerabilidade em diversos estudos sociais, as aproximações analíticas à vulnerabilidade social datam apenas dos últimos anos, período em que se levou a cabo maior reflexão a respeito das limitações dos estudos sobre a pobreza e sobre os escassos resultados das políticas associadas a eles na América Latina. Tais enfoques da pobreza – apesar de servirem à identificação dos setores mais desprovidos da população a serem atendidos pelas políticas sociais – não deram conta das complexas raízes desse fenômeno, já que se baseavam apenas no uso de indicadores de renda ou carências que delimitam a insatisfação de necessidades básicas (ABRAMOVAY et al., 2002, p. 28).

Quando se fala em vulnerabilidade, é comum aparecer o termo “risco” como sinônimo, o que na visão de Yunes e Szymanski (2001, p.28) é um equívoco uma vez que, embora exista uma relação entre esses conceitos, “a vulnerabilidade opera apenas quando o risco está presente; sem risco, a vulnerabilidade não tem efeito”. É possível afirmar, então, que a vulnerabilidade não existe se o indivíduo não estiver em situação de risco. Para Penna e Ferreira (2014, p. 6), a ideia de vulnerabilidade está ligada

a capacidade de resposta a riscos emergentes diante dos potenciais relativos à população, ao indivíduo, à família e à comunidade, às políticas adequadas, às situações de pobreza e à falta de estruturas de oportunidades. Essa noção de vulnerabilidade pode ser aplicada a vários processos sociais e a diversos tipos de riscos, tais como, baixo nível educacional, moradia precária, insegurança, imobilidade social, etc. (PENNA; FERREIRA, 2014, p.6).

Tal situação se acentua nos grandes centros e locais de maior concentração de indústrias e residências, em que há maior exploração da mão-de-obra e precarização do



trabalho, onde são observadas a ausência dos componentes básicos necessários para o desenvolvimento pessoal de um indivíduo e condições para que possa ascender socialmente, sendo essa a definição de pobreza defendida por Perona e Rocchi:

[...] carência, refere-se a um estado de deterioração, uma situação de comprometimento que indica tanto a ausência de elementos essenciais para a subsistência e desenvolvimento pessoal quanto a inadequação das ferramentas necessárias para deixar essa posição (PERONA; ROCCHI, 2001, p.2, tradução nossa).

Córdoba (2002) refuta a ideia de que vulnerabilidade e pobreza são conceitos sinônimos, uma vez que a vulnerabilidade está ligada a uma condição de fragilidade e riscos. Porém, o autor argumenta acerca da recorrente relação entre esses conceitos:

vulnerabilidade não é exatamente o mesmo que pobreza, ainda que a inclua. Esta última se refere a uma situação de carência efetiva e atual, enquanto que a vulnerabilidade transcende esta condição projetando ao futuro a possibilidade de padecimento, a partir de certas debilidades que se constata no presente (CÓRDOBA, 2007, p.2, tradução nossa).

Assim, pobreza é a falta de recursos para a própria manutenção e desenvolvimento, implicando na “impossibilidade de obter condições de vida adequadas ao pleno exercício dos direitos que lhe correspondem como ser humano” (PERONA; ROCCHI, 2001, p. 2, tradução nossa). Essa pobreza, estabelecida na sociedade, coloca o indivíduo em situação de vulnerabilidade ao promover insuficiência de recursos que possibilitariam às pessoas vulneráveis moverem-se socialmente. Se um indivíduo não tem controle sobre seu presente ou futuro, nos dizeres de Castel (2005, p. 31) “como poderia aquele que é corroído todos os dias pela insegurança projetar-se no futuro e planejar sua vida?” Concordamos com Katzman (2006) quando este afirma que é necessário existir uma política de combate à desigualdade. Para isso, embora a garantia de políticas renda aos mais pobres seja essencial, apenas isso não é suficiente uma vez que é essencial que o Estado garanta aos indivíduos vulneráveis outros direitos e lhes ofereça proteção frente aos riscos e fragilidades inerentes a essa condição.

Concordamos com Katzman e Fernandes (2006) ao defenderem que a educação é uma das principais possibilidades para se obter a ascensão social, permitindo que os indivíduos saiam de situações de extrema necessidade e obtenham melhores condições de vida. No entanto, segundo dados do Índice de Educação Básica (IDEB) (CENPEC, 2011), os territórios de maior vulnerabilidade também apresentam resultados ruins em relação à aprendizagem dos estudantes, evidenciando que fazer parte de um território influencia no desempenho educacional e, de forma decorrente, o pleno exercício da cidadania. Nesse sentido, a “educação transforma-se em fontes de novas desigualdades no que diz respeito



às oportunidades das pessoas, das famílias, entre países, entre gêneros, raças e grupos sociais” (SACRISTÁN, 2001, p. 35).

Os efeitos da escolarização trazem implicações para o futuro, em diferentes âmbitos da vida e são sentidos entre as diferentes gerações e, apesar do contexto pouco favorável, a escolarização é vista pela classe social menos favorecida como uma potencializadora de ascensão social (THIN, 2006). Para isso, deve-se compreender a escola como promotora de cidadania o que implica assumir que, a partir da atuação mediada dos professores, todos têm a possibilidade de se desenvolver e progredir. Infelizmente, no âmbito social e escolar, nem sempre essa premissa é tomada como consenso (SACRISTÁN, 2001).

A escola, a despeito de todas as dificuldades no seu percurso, por meio do processo de escolarização, promove a aprendizagem de conteúdos curriculares, possibilita o contato com a diversidade e a socialização, bem como propicia a construção da individualidade dos educandos, desenvolvendo saberes em contextos sociais e culturais, formando cidadãos, em condições de exercer autonomia e que podem buscar uma sociedade efetivamente democrática. Na visão de Sacristán (2001), um povo culto não é facilmente subjugado. Assim é mais fácil conquistar independência e participação política intelectual.

Na pesquisa que deu origem a esse artigo assumimos, baseados na Teoria Histórico-Cultural, a relação entre desenvolvimento e aprendizagem no ambiente escolar. Nesse contexto, ganha importância a ação mediada e intencional do professor no processo de apropriação, pelos estudantes, de elementos da cultura humana produzidos historicamente pelo homem. Por meio dessa apropriação se dá o processo de humanização, premissa para a superação da vulnerabilidade social. No item a seguir, apresentamos aspectos basilares dessa fundamentação teórica e algumas interrelações com o processo educativo escolar.

A Teoria Histórico-Cultural e a Teoria da Atividade: Implicações para a Organização Do Ensino

A Teoria Histórico-Cultural nasceu com um grupo de psicólogos cuja liderança era feita por L. S. Vigotsky (1896-1934) e contava ainda com Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexei Nikolaievich Leontiev (1903-1979). Para Vigotsky, o “aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (VIGOTSKY, 2007, p.100). A Teoria Histórico-Cultural entende que as relações sociais possibilitam ao indivíduo desenvolver suas funções psicológicas superiores.



As origens das formas superiores de comportamento consciente deveriam ser achadas nas relações sociais que o indivíduo mantém com o mundo exterior. Mas o homem não é apenas produto de seu ambiente, é também um agente ativo no processo de criação do mesmo (LURIA, 1988, p. 25).

Tomando esses pressupostos para analisar processo educativo escolar, compreendemos que este que oferece (ou deveria oferecer), de forma intencional, recursos para os estudantes se apropriarem dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade. Nesse processo, aprendizagem e desenvolvimento não são conceitos coincidentes, mas se relacionam dialeticamente (VIGOTSKY, 2001). Ainda segundo Vigotski as funções psicológicas superiores, típicas da constituição psíquica humana, desenvolvem-se em um processo que se manifesta “primeiro entre pessoas (interpsicológica) e, depois, no interior da criança (intrapsicológica)” (VIGOTSKY, 1998, p. 75). Assumir tal processo social de constituição do psiquismo humano traz implicações para se compreender a relevância de:

[...] uma educação sistematizada em todas as fases do seu desenvolvimento, dado que ela permite uma organização consciente dos processos de formação dos indivíduos, via organização intencional de um ensino que permita aos sujeitos a apropriação de conhecimentos, de habilidades e de formas de comportamentos produzidos pela humanidade (RIGON et al., 2010, p.29).

Para isso, é fundamental o papel do professor como o responsável por organizar o ensino de forma que os estudantes se apropriem dos conhecimentos, conceitos, valores, arte etc. No ambiente escolar, é a ação intencional do professor que medeia a relação entre os estudantes.

Um conceito bastante importante na teoria histórico-cultural para mais bem entendermos o trabalho do professor diante do desafio de ensinar é o conceito de atividade, desenvolvido por Leontiev (1988). Segundo esse autor, a atividade é a forma como o homem se relaciona com o mundo, as ações que desenvolve orientadas por motivos e necessidades. Atividades são “aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele” (LEONTIEV, 1988, p. 68). Na atividade temos que o objetivo de uma ação coincide com o motivo da atividade que a envolve, de modo que, a atividade humana e a consciência formam uma unidade, pois o sujeito atua intencionalmente para satisfazer uma necessidade. O conceito de atividade tem como referência o conceito de trabalho, proposto por Marx (2002, p. 211), compreendido como um “processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza”. Aqui, destaca-se o aspecto da intencionalidade e da compreensão do motivo e objetivo da ação.



De forma decorrente, a atividade de ensino é o trabalho do professor “ao objetivar a sua necessidade de ensinar e, conseqüentemente, de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem” (MORETTI, 2007, p. 101). Assim, o professor tem papel essencial no cenário educativo, pois

[...] sua função primordial, ligada diretamente à dos estudantes, é a organização do ensino. Em outras palavras, cabe ao professor organizar o ensino tendo em vista que os conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade, os conhecimentos das diferentes ciências, possam ser apropriados pelos indivíduos (CEDRO et. al, 2010, p. 428).

Nessa direção, Moura et al. (2010) propõem a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como uma forma de o professor organizar o ensino da matemática. Para isso, apoia-se na estrutura do conceito de atividade e, conforme os pressupostos da Teoria da Atividade, compreende “uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propõe ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar” (LEONTIEV, 1988, p. 217).

Para criar necessidade e motivo promovendo a apropriação de conceitos, a atividade orientadora de ensino propõe que o professor desenvolva situações desencadeadoras de aprendizagem (SDAs) que, contemplando a gênese do conceito (sua origem, desenvolvimento e o que levou a humanidade a se apropriar deste), coloquem o estudante diante da necessidade histórica do conceito. A proposta é que a SDA seja desencadeadora de uma busca coletiva, em sala de aula, pela solução do problema que traz aspectos da gênese histórica do conceito a ser explorado. O papel do professor, além dessa organização inicial, perpassa também a escolha de recursos metodológicos adequados, ações mediadoras no decorrer da solução, bem como análise e síntese das resoluções coletivas.

Nesse processo, afeto e cognição são processos complementares que, no processo educativo, podem ser compreendidos em unidade (BATISITA, 2022). No entanto, não raro, observa-se na educação escolar uma fragmentação entre afeto e cognição, de modo que, “colocam equivocadamente as emoções num campo isolado dos demais processos humanos” (MEIRA, 2033, p.49). Segundo esse entendimento, os sistemas afetivos são vistos como intrínsecos à personalidade, compreendidos como processos inatos e espontâneos e, dessa forma, ocorreriam sem relação com a vida do estudante e do trabalho desenvolvido na escola.

Ao contrário dessa fragmentação, o referencial teórico da teoria histórico-cultural entende que os processos cognitivos e afetivos ocorrem a partir das atividades desenvolvidas pelos sujeitos sendo mediados por instrumentos e signos. Afeto e cognição se concebem



como consequência das apropriações e objetivações dos conhecimentos socialmente construídos, identificando-se estreita relação com o grupo do sujeito e o lugar de onde vem. A afetividade não se estabelece apenas nas relações de convívio, como afirma Leite (2012), ela também se manifesta no desenvolvimento do sujeito, como produto de suas experiências, por meio da apropriação dos símbolos culturais.

O afeto refere-se ao que afeta, portanto, ser afetado é ser tocado por algo que se relaciona com sentimentos e emoções. A forma como esse sujeito histórico e cultural tocado por uma experiência a significa depende do objeto que o tenha afetado. Nessa concepção, a mediação entre o estudante e seu objeto de conhecimento é extremamente relevante, se realiza mediante recursos e situações objetivas que possuem natureza afetiva. Nas palavras de Leite (2012), tais situações favorecem a aprendizagem se forem organizadas com esse propósito

[...] dependendo da forma como é desenvolvida, produz impactos afetivos positivos ou negativos, na relação que se estabelece entre os alunos e os diversos conteúdos escolares desenvolvidos. Tais impactos são caracterizados por movimentos afetivos de aproximação ou de afastamento entre o sujeito/aluno e os objetos/conteúdos escolares (LEITE, 2012, p. 356).

É sobretudo por meio da ação intencional presente na atividade de ensino do professor que ocorre a mediação entre o estudante e o conhecimento produzido pela humanidade, a partir de situações que o colocam diante de necessidades suscitando o objetivo de apropriação dos conceitos apresentados (GOMES; MELLO, 2010). Assim, compreender a unidade entre o afetivo e o cognitivo e que as experiências afetivas compõem o processo educativo é conceber as funções psíquicas como princípio base deste processo.

[...] escola exige um espaço dedicado à reflexão sobre como promover o desenvolvimento integral da criança, entendendo que os conteúdos apresentados, tanto quanto as relações humanas ali estabelecidas, estarão afetando positiva ou negativamente as consciências das crianças (GOMES; MELLO, 2010, p. 690).

Nessa concepção de afetividade, de acordo com Leite (2012), uma relação em que não ocorre apropriação de conhecimento é uma relação que não causou impacto afetivo positivo.

[...] nas atividades de ensino concentra-se concretamente grande parte da carga afetiva da sala de aula, através das relações interpessoais entre professores e alunos: olhares, posturas, conteúdos verbais, contatos, proximidade, tom de voz, formas de acolhimento, instruções, correções, etc. constituem aspectos da trama de relações interpessoais que implicam em um enorme poder de impacto afetivo no aluno, positivo ou negativo, dependendo da forma como essas interações são vivenciadas” (LEITE, 2012, p. 364).



Todo desenvolvimento humano começa e termina com processos cognitivos e afetivos (GOMES e MELLO, 2010). Assim, para conceber uma escola afetivamente positiva é fundamental compreender que esses processos não ocorrem de modo independente. Visando favorecer a aprendizagem, de maneira especial dos estudantes socialmente vulneráveis, é importante mencionar que os aspectos afetivos em suas relações são mais latentes, tendo em vista que o “afetar” aqui mencionado pode ser o componente que o colocará em movimento, motivando-o.

Metodologia da Pesquisa

Partindo do objetivo indicado anteriormente de investigar o movimento dos sentidos atribuídos pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais à organização da atividade de ensino voltada a promover a aprendizagem do estudante em situação de vulnerabilidade social, colocamos em prática em 2019 um experimento formativo em uma escola de ensino fundamental na rede pública municipal de São Paulo.

O experimento formativo (CEDRO; MOURA, 2010) como método se fundamenta no princípio da análise do objeto em movimento, nesse caso, busca analisar o movimento das professoras organizando a atividade de ensino. O experimento formativo converge com Vigotsky (2001, p. 86), compreendendo que “é somente em movimento que um corpo mostra o que é” e, assim, constitui-se como uma possibilidade na realização de pesquisas em educação por revelar-se

[...] método de investigação psicológica e educacional que permite estudar a essência das relações internas entre os diferentes métodos de educação e ensino e o correspondente caráter do desenvolvimento psíquico do sujeito (CEDRO; MOURA, 2010, p.59).

A organização do experimento formativo contou com encontros quinzenais realizados em momentos de formação de professores da rede municipal de ensino de São Paulo denominados “Horário Coletivo”. Nos encontros formativos, foi possível acompanhar o desenvolvimento das atividades e observar o movimento de organização das atividades de ensino das docentes, a partir da apropriação dos conceitos de vulnerabilidade social e Atividade Orientadora de Ensino (AOE). O enfoque dos encontros foi a elaboração e desenvolvimento de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDAs), compreendendo a AOE como uma possibilidade de organização do ensino favorecendo a aprendizagem dos estudantes em situação de vulnerabilidade social.



Foram 14 encontros formativos, em que 9 docentes foram acompanhadas e os dados foram coletados em gravações de áudio das discussões durante os encontros (EF), observações em diários de campo (DC) e registros de acompanhamento das docentes no desenvolvimento das SDAs em sala. A identidade das participantes foi mantida em sigilo com o uso de nomes fictícios.

Para a análise dos dados, foram utilizados os fundamentos do método histórico-dialético em que se procura explicitar as contradições e superações evidenciadas no processo de formação de professores que ensinam Matemática (SOUZA; MORETTI, 2021). Utilizamos os conceito de episódios (MOURA, 2004) e isolado que, segundo Caraça (1989, p.112), se constitui em um recorte definido pelo autor como “conjunto de seres e fatos, abstraído de todos os outros que com eles estão relacionados.” Por não ser possível observar a totalidade das coisas, ampara-se no conceito de que o observador vai “recortar o isolado de estudo, de modo a compreender nele todos os fatores dominantes, isto é, todos aqueles cuja ação de interdependência influi sensivelmente no fenômeno a estudar” (CARAÇA, 1989, p. 112).

Os episódios são situações do experimento formativo que revelam os isolados, evidenciam os conflitos e favorecem a aprendizagem de um novo conceito, pois “revelam a natureza e qualidade das ações em um isolado” (MOURA, 2004, p. 273). A fim de revelar indícios do movimento de sentidos na organização da atividade de ensino, os dados foram organizados em dois isolados: 1. Relações entre o ensino de matemática e o contexto de vulnerabilidade: sentidos iniciais e 2. A organização do ensino e as dificuldades de aprendizagens decorrentes da vulnerabilidade social.

A Organização de Ensino de Professores de Matemática

O Isolado 1, “Relações entre o ensino de matemática e o contexto de vulnerabilidade” revelou os sentidos iniciais das professoras sobre a relação com a matemática, o que evidenciou que, para estas, houve falhas em sua formação associadas à maneira como os conceitos matemáticos são abordados na escola, de tal forma que sentiam aversão a tudo que envolvia cálculos, como relata a professora Elisabete no encontro formativo 1.

Quando eu era aluna, aquela parte de Geometria ficava sempre no final do livro. Então, eu nunca chegava no final do livro, na Geometria. Aí eu fui aprender dando aula, na prática. Muitos dos conceitos da matemática eu fui aprender dando aula (ELISABETE, EF1).



A partir dos relatos, observamos que algumas das docentes passaram por um processo de formação em que consideravam matemática difícil. No entanto, agora no exercício docente já não a enxergam da mesma forma. Maísa (EF1) se lembra que “tinha umas coisas que eu não aprendia e a professora tinha uma única maneira de explicar, né?” Por outro lado, a professora Ivone (EF1) revelou que, por gostar muito de matemática, não observa muitas dificuldades para o ensino dos conceitos e menciona acreditar que essa relação é igualmente vivenciada pelos estudantes. Esse relato nos dá indícios da relevância de uma organização de ensino que afete e emocione os estudantes, pois a maneira como o sujeito histórico e social se relaciona com o conhecimento depende de como é afetado por esse conhecimento. A professora mencionou ainda que observa melhoria da aprendizagem de matemática por parte de seus estudantes e atribui tal característica à forma como ela mesma se relaciona com os objetos de conhecimento. “Eu me empolgo, sabe? E eles se empolgam junto e o resultado se reflete na aprendizagem deles” (IVONE, EF1).

Consideramos importante para a pesquisa evidenciar os sentidos das professoras sobre a abordagem inicial de um conceito matemático e, com esse propósito, solicitamos às docentes que escrevessem como fizeram ou como fariam para abordar um conceito pela primeira vez em suas respectivas turmas. Revelou-se que, para elas, tal abordagem deve ser feita a partir do que os estudantes já sabem sobre o conceito a ser estudado. Esse levantamento pode ser feito por meio de uma conversa ou por meio de sondagem e sempre partir de situações do cotidiano do estudante priorizando o uso de materiais concretos e lúdicos. Para a professora Maísa (EF1), dessa forma é possível “ver sentido no que estão aprendendo”. Ainda ao iniciar o ensino de um conceito, a professora Viviane (EF1) revela ser necessário mostrar aos estudantes a origem desse conceito, sua história, pois dessa forma eles entenderão a necessidade dele. As professoras revelaram a importância da história do conceito bem como de levar em conta as experiências dos estudantes ao iniciar o ensino de um novo conceito, indicando assim um sentido de relevância quanto a organização da atividade de ensino.

Depois dessa discussão, trouxemos para o debate a situação de vulnerabilidade de alguns estudantes e solicitamos às docentes que pensássemos coletivamente sobre as características que estão presentes nesses estudantes. A professora Ivone (EF2) relatou que um estudante de sua turma se encaixa na definição, pois apesar da pouca idade (menos de 12 anos) não tem horário para estar em casa, não tem regras familiares e, em muitas situações, vem para a escola direto da rua. Sua frequência é bastante irregular e seu desempe-



no escolar está igualmente prejudicado. A professora Ivone associou a vulnerabilidade do estudante ao abandono familiar. No entanto, a docente relata que não há problemas financeiros, logo essa não é uma característica essencial presente na vulnerabilidade social. A docente Maísa (EF2) argumenta que vulnerabilidade não tem relação só com pobreza, em suas palavras esse estudante está envolvido num ciclo de descaso.

O sentido inicial das professoras é de que a pobreza está presente na vulnerabilidade, mas não é o único fator. De acordo com a professora Maísa (EF2), “é um conjunto de coisas”. Para as autoras Ferreira, Vasconcelos e Penna (2008) o risco latente é que se constitui no primeiro momento no processo de vulnerabilidade social. Lahire (1997) observou em seus estudos que grande parte das famílias oriundas das classes populares apostaram na escola e moveram-se com o propósito de oferecer escolarização aos seus filhos a fim de que esses superem a realidade da família.

Envolvidas na discussão teórica sobre o conceito de vulnerabilidade, as docentes relataram as dificuldades de aprendizagem vividas pelos estudantes socialmente vulneráveis, mencionando quão difícil é despertar-lhes o interesse pelas aulas. A professora Isabel (EF2) relata que essa resistência dos estudantes está relacionada à condição vulnerável, evidenciando que o sentido inicial é de que a falta de envolvimento dos estudantes não tem relação com a organização da atividade de ensino. A docente Elisabete (EF2) concorda com a colega e complementa que é preciso “ter muito jeitinho pra falar com ele, pra convencê-lo a fazer as coisas”. Essa fala revela o sentido de que para colocar o estudante em atividade de aprendizagem é preciso convencê-lo.

O Isolado 2, “A organização do ensino considerando as dificuldades de aprendizagem decorrentes da vulnerabilidade social”, buscou revelar o movimento das professoras em relação à organização da atividade de ensino de matemática pensando, principalmente, na aprendizagem dos estudantes em situação de vulnerabilidade social e tendo em vista que os sentidos iniciais revelados pelas professoras no isolado 1. Tais sentidos consideravam que os estudantes em situação de vulnerabilidade social apresentam dificuldade de aprendizagem e de envolvimento nas tarefas de sala de aula de modo que, sua condição vulnerável era entendida como um dificultador da apropriação de conceitos.

A análise deste isolado revelou que os sentidos iniciais das professoras, sobre a organização do ensino de um conceito matemático, indicavam ser necessário partir dos conhecimentos que os estudantes já possuem, contemplando problemas que envolvem ludicidade e situações do cotidiano, procurando utilizar materiais concretos, pois, como diz Cristiane (EF1) assim “eu não preciso descrever ou pedir para eles imaginarem”.



No decorrer dos encontros com as professoras, apoiadas da Atividade Orientadora de Ensino (MOURA, 2010), passamos à discussão sobre a organização da atividade de ensino do professor como forma de favorecer a aprendizagem, em particular dos estudantes socialmente vulneráveis. Desenvolvemos a situação desencadeadora de aprendizagem (SDA) “O segredo da canastra”, história virtual inspirada na atividade “Carta Caitité”, com o objetivo de colocar as docentes diante de uma abordagem lúdica envolvendo sistema de numeração concebido a partir de uma necessidade da humanidade, pois compreendemos que a história virtual é como uma

[...] narrativa que proporciona ao aluno envolver-se na solução de um problema como se fosse parte de um coletivo que busca solucioná-lo, tendo como fim a satisfação de uma determinada necessidade à semelhança do que se pode ter acontecido em certo momento histórico da humanidade (MOURA et al., 2010, p. 224).

As docentes demonstraram tensão e queixas durante o desenvolvimento da SDA por considerarem uma atividade de difícil resolução. Dentre as discussões surgidas foi observada a necessidade do trabalho coletivo para encontrar a resposta, pois “sozinho é muito difícil” explica Elisabete (EF3). Também relataram que é preciso atender a uma necessidade dos estudantes. A professora Maísa revelou “eu odeio matemática, mas me senti desafiada a descobrir o segredo (MAÍSA, DC, 07/05/2019)”. Nesse relato a professora revela que em sua trajetória não houve o desenvolvimento positivo do afeto em relação aos conteúdos de matemática e este afeto pode ser desenvolvido a partir de situações desencadeadoras de aprendizagem, como o jogo. Nesse sentido, a professora Maísa relatou que considera importante colocar o estudante diante do desafio do jogo e que este precisa trazer uma necessidade conceitual e que a atividade precisa ter “um desafio, porque assim esse problema aparece pra eles como um competição e eles precisam resolver pra ganhar” (MAÍSA, EF7).

Ao discutirem os elementos que constituem uma Atividade Orientadora de Ensino (AOE), as docentes relataram que “tem que ver as especificidades dos alunos” (ELISABETE EF5). Essa fala revela indícios de um movimento de mudança de sentidos em relação à organização da atividade de ensino para favorecer a aprendizagem dos estudantes em situação de vulnerabilidade social. Uma outra fala que revela indícios desse movimento de mudança vem da professora Maísa (EF5) quando esta afirma que “o aluno precisa ter um objetivo”, diferente do que foi revelado pela professora no Isolado 1 quando a mesma docente considerava relevante, ao organizar a atividade de ensino, apenas partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, associando questões do cotidiano. Como definem Gomes e Mello (2010) a mediação do professor ocorre ao formular situações que coloquem os estudantes diante de necessidades e objetivos, possibilitando a apropriação de conhecimentos.



Um movimento de mudança de sentidos também foi observado na fala da professora Elisabete (EF5), ao relatar que o professor precisa promover a motivação dos estudantes. Remetemo-nos ao estudo de Leontiev (1988) sobre a atividade humana e como as relações são estabelecidas com o mundo, comandadas por motivos e necessidades. O sentido manifestado apresenta mudanças, pois a professora Elisabete, no isolado 1, revelou que na organização de ensino para apresentar um conceito é preciso relacionar sempre com situações da realidade e cotidiano dos estudantes.

Para a discussão sobre os princípios da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) nos debruçamos sobre o texto “Controle de variação de quantidades: atividades de ensino”, dando surgimento à dúvida entre as docentes sobre a diferença entre atividade de ensino do professor e Atividade Orientadora de Ensino.

Pelo que entendi a atividade de ensino seria o nosso plano de aula, é como a gente vai trazer o conceito, quais atividades vamos dar, qual ordem, qual o objetivo de aprendizagem, como vamos avaliar, tudo isso e a Atividade Orientadora de Ensino dá conta do que a gente considera importante ter nas nossas atividades (MAÍSA, EF6).

As professoras Ivone (EF5) e Elisabete (EF5), respectivamente, entendem que para a organização do ensino favorecer a aprendizagem é preciso que ocorra “uma construção de conhecimento que tenha significado para o aluno” e de atividades que “atendem os objetivos e especificidades dos alunos”, referindo-se a atividades que possibilitem aos estudantes compreenderem a relevância do conceito. Tais relatos dão indícios de um sentido de compreensão de uma atividade de ensino que coloque o estudante diante de uma necessidade.

A partir do desenvolvimento de situações desencadeadoras, as docentes citaram o jogo como recurso metodológico possível e eficiente na organização do ensino de matemática, “tem alguma coisa que você quer ensinar, não é jogar por jogar” (MAÍSA, EF6). A atividade de ensino que o professor organiza tem papel mediador, assim, no entender de Asbahr e Nascimento (2013, p. 424), busca “estabelecer a relação entre o imediato (os conhecimentos empíricos que os educandos trazem de suas vidas) e o mediado (os conhecimentos teóricos que o professor quer ensinar para os estudantes)”. Para a professora Maísa (EF6), a importância do jogo se relaciona com o fato de ser possível deixar o estudante diante de uma necessidade.

Ao longo do experimento formativo, as docentes questionaram os recursos físicos que as escolas públicas oferecem, bem como todas as responsabilidades vinculadas à prática docente, que não é só organizar a atividade de ensino. Quase sempre a escola é o único



aparelho do Estado disponível em territórios de vulnerabilidade, assim, é por meio da educação e apropriação de conhecimentos que se torna possível alguma condição de romper com o ciclo de vulnerabilidade, oferecendo recursos para essa mobilidade social. Neste contexto, é fundamental o papel do professor, na organização da atividade de ensino, para favorecer a aprendizagem de todos os estudantes.

Diante dessa discussão, algumas docentes citaram as dificuldades de organização das turmas em grupo, sobretudo os estudantes do ciclo de alfabetização e a professora Maísa faz seu relato sobre o valor do trabalho em grupo:

Eu entendo que isso é devagar, é gradativo. Eu gosto de trabalhar em duplas com eles e às vezes em grupos. A dupla é uma coisa que eles resistem, mas com o tempo eles vão aprendendo. Se um chegou num resultado e o outro chegou em outro, eu falo que eles têm que discutir sobre isso e ver quem é que tá certo, ou errado, ou se os dois estão errados, porque pode ser (MAÍSA, EF7).

As docentes elaboraram e apresentaram situações desencadeadoras de aprendizagem, devendo cada grupo escolher uma SDA para desenvolvimento em sala de aula. Para Moretti (2014), na concepção de Atividade Orientadora de Ensino, a SDA não é só um desafio, ela traz a essência e uma necessidade que colocam o sujeito em atividade, ao procurar uma resposta. A professora Isabel desenvolveu uma SDA com medidas de massa que chamou de “Quanto se consome na escola”. Os estudantes, organizados em grupos, elaboraram estratégias de registro para descobrir junto às funcionárias da cozinha da unidade, quanto era utilizado de cada alimento para servir aos estudantes.

A professora relatou que todos os alunos se envolveram “tem aluno que eu nunca vi fazer nada espontaneamente, mas dessa vez nem precisei pedir” (ISABEL, EF9). De acordo com a docente, os estudantes foram colocados diante de uma necessidade (registrar as quantidades e organizar as informações) e estes estudantes se sentiram motivados. O relato da professora manifesta um movimento de mudança na organização da atividade de ensino uma vez que, ao buscarmos os sentidos iniciais apresentados no isolado 1, ela mencionava que era apenas necessário saber o que os estudantes já sabem de um conceito para dar continuidade, bem como, naquele momento inicial, a professora indicava que os estudantes socialmente vulneráveis tinham aprendizagem e envolvimento comprometidos em virtude de sua condição fragilizada.

A professora Cristiane socializou uma SDA classificada como atividade permanente, em que os estudantes, a partir das observações, deveriam determinar quantos estudantes estavam presentes ou ausentes. De acordo com a professora, os alunos sentiram a necessidade de contar, somar e subtrair “eles falam quanto tem no total, quantos faltaram,



quantas meninas, quantos meninos” (CRISTIANE, EF9). O relato mostra uma resolução automatizada, ou cristalizada como entende Vigotski (1998), pois de acordo com a docente “inconscientemente eles já estão ali fazendo” (CRISTIANE, EF9). Para a professora Elisabete (EF9), esse tipo de solução proposta pelos estudantes não favorece a apropriação de um conceito uma vez que eles apenas contam diariamente quantos estudantes faltaram. A organização do ensino precisa, como afirma Adorno (2003), incentivar o despertar da consciência. Para Cedro et al. (2010) é essencial ao ensino estar amparado pelos conhecimentos científicos, bem como o estudante ser ativo no processo de apropriação de conhecimentos. Assim, a situação apresentada não permite a utilização de diferentes estratégias, recursos e interação entre os estudantes.

Analisando as falas das professoras ao desenvolverem as SDAs trazidas e ao elaborarem suas próprias SDAs, observamos indícios de mudança de sentidos em relação à organização do ensino. Nesse movimento, as professoras passam a indicar que a abordagem de um conceito deve partir de um problema desafiador que apresente uma necessidade, permitindo interação e trabalho coletivo.

Podemos observar essa mudança de sentido em relação à organização da atividade com a professora Isabel. No início das discussões, a professora entendia que o não envolvimento dos estudantes socialmente vulneráveis nas atividades de aprendizagem não se relacionava com a organização do ensino e sim apenas com a condição a que está submetido. Naquele momento, a professora reforçava esse argumento afirmando que o estudante tem “outras mil coisas para se preocupar, às vezes ele tá aqui pensando o que vai ter de lanche” (ISABEL, EF2). Já, ao socializar o desenvolvimento da SDA, a professora relatou o envolvimento dos estudantes nessa atividade e em outras “mesmo aqueles que na sala de aula você tem que implorar para fazer alguma coisa, praticamente pegar na mão” (ISABEL, EF9). O relato também revela o envolvimento dos estudantes socialmente vulneráveis na proposta apresentada pois, como citado por Gomes e Melo (2010, p. 690), a ação intencional do professor presente na organização de sua atividade, mediando o conhecimento, tem um “importante papel na criação intencional de situações que promovam [nos estudantes] necessidades e desejo de conhecimento”.

A professora Máisa corrobora com esse relato tendo ela mesma desenvolvido SDA e observado o envolvimento dos estudantes, especificamente os socialmente vulneráveis. Em seu relato sobre como os estudantes se organizaram para medir alguns objetos da sala de aula, como mesa e porta, ela narra que o estudante socialmente vulnerável de sua turma “quis medir usando todas as partes do corpo” (MAÍSA, EF9) e justifica “ele gosta



quando eu faço atividades assim” (MAÍSA, EF9), revelando que a motivação do estudante está relacionada a atividades com essas características apresentadas na SDA. A docente Isabel (EF9) entende que os estudantes gostaram da atividade “porque estavam fazendo na prática”. Para Leontiev (1988), os motivos e as necessidades conduzem as atividades humanas. Fica evidenciada uma organização de atividade docente que ao ser motivadora acaba por inserir os estudantes e, em particular, os estudantes socialmente vulneráveis no processo de aprendizagem. Como já mencionado por Leite (2012), a atividade de ensino carrega o maior volume afetivo da sala de aula por meio das relações estabelecidas no seu desenvolvimento.

A professora Elisabete socializou uma SDA desenvolvida com o 5º ano que tinha o objetivo de calcular a média das alturas dos estudantes sem, contudo, utilizar um objeto padronizado de medida.

Essa e outras atividades são ideais porque eles se sentem motivados, todo mundo se envolve, não é uma atividade para o aluno socialmente vulnerável, mas a gente percebe que não tem esse movimento, tem aluno que nem tenta fazer nada. Já tenho feito atividades assim, já vi que dá resultado. Só que exige mais da gente (ELISABETE, EF12).

Nesse caso, a professora evidenciou um movimento de mudança de sentidos em relação à organização de sua atividade e acrescentou “toda vez que eu penso que tenho um conteúdo para trabalhar, já começo a pensar numa SDA para abordar, se dá pra criar um jogo ou coisa assim” (ELISABETE, EF12). A docente deixou evidente sua mudança de prática sobre o favorecimento da aprendizagem dos estudantes socialmente vulneráveis quando declara que “é visível que ele se envolve muito mais nesse tipo de atividade” (ELISABETE, EF12). A professora observou que seus estudantes gostam mais de suas aulas quando a organização de suas atividades privilegia interação e relata ainda que seu estudante em situação vulnerável “gosta muito, ele se envolve de um jeito que nunca vi, porque tenho feito várias atividades assim, sempre que posso” (ELISABETE, EF12). Essas atividades possuem características que dispõem, como afirma Leite (2012), de um grande potencial para impactar afetivamente os estudantes, considerando a maneira como as interações ocorrem.

Na socialização de SDA, a docente Viviane relatou o desenvolvimento de uma atividade em que os estudantes do 2º ano completaram uma tabela com informações sobre “o que tem na feira livre”. Para completar a tabela, a professora ofereceu as informações numéricas aos estudantes e na sequência solicitou que construíssem um gráfico numa malha quadriculada acompanhando-a na construção que ela fazia na lousa. A docente explica



que não observou a apropriação de conhecimento por parte de seu estudante em situação vulnerável porque ele não está apropriado do processo de escrita e leitura, apresentando muita dificuldade. Nesse caso, a professora indica que não houve falta empenho por parte do estudante, “ele tem muita dificuldade, mas muita mesmo, ele não faz nem a letra” (VIVIANE, EF12). Dessa forma, compreende-se que o sentido atribuído pela professora sobre a aprendizagem do estudante está vinculado ao processo de escrita, ainda que ela tenha observado motivação e interação com os colegas. Nesse caso, qualquer SDA desenvolvida no contexto de suas aulas será ineficiente na aprendizagem desse aluno.

Considerações Finais

A pesquisa apresentada nesse artigo buscou compreender as possibilidades de uma prática docente no ensino da matemática que, de alguma forma, ajudasse a romper com o ciclo da vulnerabilidade de estudantes das escolas públicas. Compreendendo os limites e possibilidades da educação escolar nesse contexto, buscamos acompanhar o movimento de sentidos de professoras dos anos iniciais em um processo de formação continuada que, a partir das contribuições da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade de Leontiev (1988), problematizou a questão da vulnerabilidade de estudantes e da organização do ensino da matemática para a promoção da aprendizagem desses estudantes.

A análise dos dados da pesquisa revelou que os sentidos iniciais das professoras consideram que o ponto de partida para a abordagem inicial de um conceito matemático deveria ser as experiências dos estudantes, situações contextualizadas do cotidiano. Havia um consenso de que é mais difícil envolver no processo de aprendizagem o estudante fragilizado, em situação de vulnerabilidade social, cujas necessidades básicas não estão garantidas e que muitas vezes está apenas pensando na próxima refeição que fará, como relata a professora Isabel (EF1), numa associação da vulnerabilidade à pobreza.

Na sequência, a discussão sobre a conceituação de vulnerabilidade social permitiu às docentes um novo sentido sobre vulnerabilidade, agora associada a situação de fragilidade e riscos, de modo que, a pobreza sozinha não determina vulnerabilidade. As discussões sobre o conceito de vulnerabilidade social permitiram às professoras compreenderem que a ausência do Estado e de seus aparelhos oferecendo segurança a essas pessoas impossibilita a ascensão social e que, nesses casos, cabe à escola “responder pelos problemas sociais destes territórios, sem ter condições para fazê-lo satisfatoriamente” (CENPEC, 2011, p. 6).



Tal compreensão associada à apropriação teórica dos elementos que constituem uma Atividade Orientadora de Ensino (AOE) permitiram às docentes a elaboração coletiva de situações desencadeadoras de aprendizagens visando a aprendizagem dos estudantes ao permitirem que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação problema (MOURA, 1996). Esse movimento favoreceu a produção de novos sentidos em relação à organização da atividade do professor. O sentido da “naturalização da dificuldade” associada à condição de vulnerabilidade e à utilização de situações cotidianas como suficiente na organização do ensino é ressignificado. As professoras, agora em uma reflexão mediada por elementos teóricos da AOE, passam a indicar que colocar o estudante diante de uma necessidade, criando motivos, permite a esse estudante ser afetado positivamente, pois como citado por Gomes e Mello (2010), criar necessidade é colocar o estudante numa condição emocional para a aprendizagem. Ao assumirem que o processo de apropriação da cultura decorre das interações sociais do estudante com o mundo (CEDRO et al., 2010), as professoras revelam uma mudança de sentidos em relação à presença da necessidade do conceito no processo de organização o ensino de matemática e como essa proposta tem a capacidade de afetar os estudantes, favorecendo a aprendizagem.

Desta forma, os resultados da pesquisa nos permitem afirmar que a apropriação do conceito de vulnerabilidade social, associada a um trabalho coletivo de organização do ensino da matemática apoiado nos pressupostos da AOE, permitiu às professoras a produção de novos sentidos e novas ações decorrentes. Evidenciando que o êxito escolar de um estudante não é determinado pela sua classe social, nem os estudantes em situação de vulnerabilidade social estão condicionados ao insucesso no processo de aprendizagem e sabendo que a escola sozinha não possui os instrumentos objetivos para a superação da vulnerabilidade, os resultados da pesquisa nos permitem defender que é possível um movimento coletivo de organização de ensino de matemática que considere as especificidades vinculadas às vulnerabilidades dos estudantes e, ao criar situações desencadeadoras que coloquem o conceito como necessidade cognitiva para as crianças, ofereça condições plenas para sua aprendizagem.

Referências

ABRAMOVAY, M.; CASTRO, M. G.; PINHEIRO, L. C.; LIMA, F. S.; MARTINELLI, C. C.. **Juventude, Violência e Vulnerabilidade Social na América Latina: desafios para políticas públicas**. Brasília: UNESCO, BID, 2002. 192 p.



ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

ASBAHR, F. da S. F.; NASCIMENTO, C. P. Criança não é manga, não amadurece: Conceito de maturação na Teoria Histórico-Cultural. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 33, p. 414-427, 2013.

BATISTA, Mariana Lais. **A unidade afeto-cognição em situações de ensino que envolvam música e matemática para a apropriação do conceito de fração**. 2022. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 9. ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1989.

CASTEL, R. **A insegurança social: o que é ser protegido?** Petrópolis: Vozes, 2005.

CEDRO, W. L.; MORAES, S. P. G. de; ROSA, J. E. da. A atividade de ensino e o desenvolvimento teórico em Matemática. **Revista Ciência & Educação**, v.16, n. 2, p. 427-445, 2010.

CEDRO, Wellington Lima; MOURA, Manoel Oriosvaldo. Experimento didático: un camino metodológico para la investigación en la educación matemática. **Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, vol. 6, 22, p.53-63, 2010.

CENPEC. **Educação em territórios de alta vulnerabilidade social na metrópole**. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Cenpec, 2011.

FERREIRA, Ignez Costa B.; VASCONCELOS, Ana Maria; PENNA, Nelba de Azevedo. Violência urbana: a vulnerabilidade dos jovens da periferia das cidades. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2008, Caxambu, MG. **Anais...Caxambu: ABEP**, 2008. p. 1-18.

GOMES, C. A. V.; MELLO S. A. Educação escolar e constituição do afetivo: algumas considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 28, n. 2, 677-694, jul./dez. 2010.

LAHIRE, B. **Sucesso escolar nos meios populares. As razões do improvável**. Editora Ática, 1997.

LEITE, S. A. da S. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em Psicologia**. Vol. 20, n. 2, p.355-368. 2012.

LEONTIEV, A. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKY, L. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988.

LEONTIEV, Aleksei Nicoláievitch. **Atividade. Consciência. Personalidade**. Trad. Priscila Marques. Bauru, SP: Mireveja, 2021.



LURIA, A. R. Vygotsky. In: **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Editora Ícone, 1988. cap. 1. p. 21-37.

MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. 20. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. v.1, t.1 e t.2.

MEIRA, M. E. M.; Antunes, M. A. **Psicologia escolar: teorias críticas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. (Tese de doutorado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo). São Paulo: USP, 2007.

_____. O problema lógico-histórico: aprendizagem conceitual e formação de professores de matemática. **Poiésis**, Tubarão, número especial, p. 29-44, jan./jun: 2014.

MOURA, M. O. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora UNESP, 2004. Cap. 18, p. 257-284.

MOURA, M. O.; MOURA, A. R. L.; ROCHA, C. H. S.; SILVA, S. S. **Controle de variação de quantidades: atividades de ensino**. São Paulo: FEUSP, 1996.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PANOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D. Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Diálogo Educacional**, v. 10, n.29, p. 205-229, jan./abr.2010.

OLIVEIRA SILVA, M. V. A formação de professores de matemática para a organização da atividade pedagógica envolvendo alunos em situação de vulnerabilidade social. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM**, 2019.

PENNA, N. A.; FERREIRA, I. B. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades sociais. **Mercator (Fortaleza)**, v. 13, p. 25-36, 2014.

PERONA, Nélide B.; ROCCHI, Graciela I. Vulnerabilidad y exclusión social. Una propuesta metodológica para el estudio de las condiciones de vida de los hogares. **Kairós**, v. 5, n. 8, 2001.

RIGON, A. J.; ASBABR, F. da S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 15-40.

SACRISTÁN, J. G. **Educação obrigatória. Seu sentido educativo e social**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SEVALHO, G. **O conceito de vulnerabilidade e a educação em saúde fundamentada em Paulo Freire**. Interface- Comunicação, Saúde, Educação (Botucatu). 2018, vol.22, n.64, pp.177-188.



SILVA, Maria Vanusia De Oliveira. **A organização da atividade de ensino dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais para promover a aprendizagem dos alunos em situação de vulnerabilidade social.** [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2020.

SOUZA, F. D. de; MORETTI, V. D. **Teoría histórico-cultural y educación matemática: diálogos posibles en la formación de profesores.** Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática, 1(2), 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.54541/reviem.v1i2.8>

THIN, Daniel. Para uma análise das relações entre famílias populares e escola: confrontação entre lógicas socializadoras. **Revista Brasileira de Educação.** São Paulo, v.11, n. 32, 2006. 211-225.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

YUNES, M. A. M.; SZYMANSKI, H. Resiliência: noção, conceitos afins e considerações críticas. In: TAVARES, J. (Org.). **Resiliência e educação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Recebido em: 28/09/2022

Aceito em: 19/12/2022