



FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES E O TRABALHO COM MEDIDA DE TEMPO NO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Continuing teacher education and the work with time measurement at the national
meeting of mathematical education

Neusa Maria Marques de SOUZA

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brasil

neusamms@uol.com.br

<https://orcid.org/0000-0003-4775-7548>

Ana Paula Gladcheff MUNHOZ

Pesquisador autônomo, Ribeirão Preto, Brasil

anapaula.glad@alumni.usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-8281-4651>

Anelisa Kisielewski ESTEVES

Universidade Anhanguera Uniderp, Campo Grande, Brasil

anelisake@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6010-1562>

Amanda Cristina Tedesco PIOVEZAN

Pesquisador autônomo, São Paulo, Brasil

piovezan.amanda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2699-5355>

Moisés Alves FRAGA

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

moises.fraga@usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-3218-1243>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

O objetivo deste artigo é destacar que a relevância da formação contínua na trajetória profissional dos professores requer sua presença em todas as oportunidades de contato que possibilitem seu acesso aos conhecimentos elaborados e produzidos nos processos de significação humana. Para isso, são aqui apresentadas e analisadas ações de ensino de uma atividade de formação desenvolvida durante o XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, com professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental. O conceito de medida de tempo foi coletivamente explorado de modo lúdico e orientado por ações fundamentadas na teoria da atividade e pelos princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. Os nexos conceituais presentes no conceito de medida de tempo foram trabalhados por meio da proposta de uma situação desencadeadora de aprendizagem, o que tornou possível uma reflexão por parte dos professores relativa à organização do ensino para esse conceito em especial. Concluímos que, se bem estruturados e fundamentados, processos formativos podem e devem ocorrer em todos os espaços que permitam reflexões e análises por parte dos professores a respeito de sua atividade profissional e, com isso, possibilitem colocar em movimento a significação de suas atividades de ensino.

Palavras-chave: Situação Desencadeadora de Aprendizagem, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Espaço de Formação

ABSTRACT

The aim of this article is to highlight that the relevance of continuing education in the professional trajectory of teachers requires their presence in all contact opportunities that enable their access to knowledge developed and produced in human signification processes. In order to do so, teaching actions of a teacher training activity developed during the XIII National Meeting of Mathematical Education, with professionals who teach Mathematics in Elementary School, are presented here and analyzed. The concept of time measurement was collectively explored in a ludic way and guided by actions based on the activity theory and by the theoretical-methodological principles of the Teaching-Orienteering Activity. The conceptual nexuses present in the concept of time measurement were worked through the proposal of a learning trigger situation, which made possible a reflection on the part of teachers regarding the organization of teaching for this concept in particular. We conclude that, if well-structured and well-founded, teacher training processes can and should take place in all spaces that allow teachers to reflect and analyze their professional activity and, therefore, enable them to set in motion the signification of their teaching activities.

Keywords: Learning Trigger Situation, Early Years of Elementary School, Teacher Training Space

1 INTRODUÇÃO

A formação contínua constitui-se como um complexo percurso na trajetória profissional dos professores, tanto por ser uma via de sustentação da boa qualidade do fazer educativo, portanto, pedagógico, como pela necessidade de sua permanência no curso da carreira profissional. Trata-se de um processo de constituição da identidade do professor como educador e de seu projeto de vida profissional, que, intencionalmente, inicia-se na graduação, nos cursos de licenciatura de sua área de atuação que, em nosso caso, trata-se da área de Matemática nos anos iniciais da escolarização.

É com a inserção do professor na vida profissional que a necessidade de tal formação se estabelece e sua manutenção permanente torna-se importante. Entretanto, apesar da ampla discussão dedicada a esse tema na pauta educacional brasileira, as dificuldades de acesso aos ambientes formativos continuam a ser apontadas por professores que ensinam Matemática em escolas públicas brasileiras.

Em pesquisa realizada por Reis (2019), os professores destacam, como aspectos dificultadores da formação, a sobrecarga de trabalho e acúmulo de tarefas para cumprimento de seu exercício profissional, o distanciamento entre as propostas dos formadores e a realidade objetiva posta pelos modos organizacionais adotados por órgãos de gestão e políticas públicas de formação de professores. Tais dificuldades refletem, na prática, em pouca flexibilidade e apoio dos gestores escolares quanto à organização das ações para liberação dos docentes nos dias de formação.

Frente a tal realidade, os processos de formação contínua dos professores não podem ficar restritos a modelos e espaços limitados de formação incompatíveis com a

continuidade pela qual se constitui o ser professor e as atribuições que lhe são próprias. Devem, ao contrário, estar objetivamente presentes em todas as oportunidades de contato que possibilitem o acesso dos professores aos conhecimentos elaborados e produzidos nos processos de significação humana.

Estarão, portanto, tanto na escola onde trabalham, como nas universidades onde podem compartilhar suas dúvidas e experiências, por meio de cursos e projetos formativos, também em seus sindicatos de filiação, nas comunidades educativas e sociedades de classe que priorizem a participação docente em suas pautas ordinárias e extraordinárias, em eventos locais, nacionais e internacionais, oportunidades em que se reúnem educadores de várias áreas ou de áreas específicas, nos museus, ou outros locais que podem assumir-se como espaços potenciais de formação contínua.

Propiciar condições que levem docentes a compreenderem aspectos teóricos e práticos que transcendam visões presentes no dia a dia de sua ação pedagógica, sem, entretanto, desprezar sua própria realidade em que habita toda riqueza da experiência vivida, torna-se imprescindível para a estruturação de contextos que lhes permitam, por meio de estudos e reflexões mediadas, compreender novas qualidades que orientem práticas humanizadoras e eficientes.

Este tem sido o caminho que, enquanto pesquisadores, professores e formadores neste campo do conhecimento - da formação de professores que ensinam Matemática - nos propusemos trilhar, de cuja trilha será destacada a narrativa do evento sobre formação contínua de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental que apresentaremos no presente artigo.

Como integrantes de comunidade científica voltada às questões da Educação Formal, que focaliza investigações na Formação do Professor e, principalmente, na Atividade Pedagógica, compreendemos a finalidade de nossas investigações a partir do pensamento dialético, cujo ciclo não se consolida sem que as questões pesquisadas estejam vinculadas à realidade objetiva, na qual as relações de ensino-aprendizagem acontecem, ou quando as descobertas culminantes dessas investigações não resultem em transformações coerentes com as necessidades postas por essa mesma realidade.

Através de um amplo trabalho de estudos e pesquisas desenvolvido pelos autores deste artigo em seus processos de estudos e pesquisas de mestrado, doutorado e pós-doutorado, tendo o Observatório de Educação (OBEDUC) vinculado a uma universidade pública como campo de formação e coleta de dados junto a professores e coordenadores de escolas municipais da capital de São Paulo, consolidou-se a estruturação de um

movimento de planejamento, discussão e elaboração de tarefas a partir de necessidades trazidas pelos professores.

Tal movimento, que ocorreu em reuniões semanais para estudos e formação, fomentou as discussões teórico-práticas sobre o planejamento com todo o coletivo, além de outros encontros de subgrupos, formados segundo necessidades de aprofundamento e produção, direcionados a questões específicas para organização de tarefas de estudo. Semelhante processo também ocorreu em mais outros três municípios brasileiros em que grupos mantinham parcerias com escolas e compuseram uma pesquisa em rede.

Uma parte da produção coletiva decorrente das vivências compartilhadas ao longo do Programa OBEDUC foi materializada em fascículos para o Ensino de Matemática dos Anos Iniciais, os quais estão disponibilizados na página do grupo¹, situada no site do LabEduc² (Laboratórios Integrados para a Produção e Difusão de Conteúdos e Práticas Educativas), cuja produção e conteúdo final apoiaram-se nos trabalhos dos participantes – pesquisadores, alunos de licenciatura, professores e coordenadores de escolas públicas. Socializar tal experiência e produção faz parte dos fundamentos propostos pela teoria histórico-cultural para formação humana, sob os quais nossa existência enquanto educadores-pesquisadores tem se estruturado.

A conclusão do programa OBEDUC não significou, portanto, o encerramento de nossas atividades, visto que estas não se resumem a um Programa de Pesquisa, mas a grupos que constituem universos em movimento contínuo de formação de professores que ensinam Matemática.

É neste sentido que nos dedicamos, no presente artigo, a descrever o movimento de apropriação do conceito de medida de tempo a partir das vivências teórico-metodológicas de um grupo de professores em atividade, em espaço destinado a minicursos no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM-2019), permeado por Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA), propostas nos fascículos anteriormente citados e vivenciadas com os professores participantes.

Assim, em seguida a esta introdução, estruturamos a narrativa apoiados por uma explanação teórica apresentada no primeiro tópico, ao qual se sucede a apresentação das vivências e interações destacadas do movimento em torno de uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem, mediada pelos conteúdos de medida de tempo, bem

¹Material disponível em: <http://www.labeleduc.fe.usp.br/?post_type=labs&p=1295>

²Ambiente virtual que integra os diferentes laboratórios existentes na Faculdade de Educação da USP, que objetiva a divulgação da produção neles desenvolvidos. Disponível em: <<http://www.labeleduc.fe.usp.br>>

como a evolução do grupo presente no encontro, que é o foco desta narrativa, que se expressa nas falas dos participantes. As análises dos eventos apresentados comporão o conteúdo deste tópico e serão reforçadas nas considerações conclusivas como fechamento do artigo em pauta.

2 EXPLANAÇÃO TEÓRICA

A compreensão sobre as relações entre aprendizagem e desenvolvimento humano é o fundamento que estrutura as concepções de formação e dos demais conceitos que serão aqui apresentados para fundamentar nossas discussões. Neste sentido, nos é caro o conceito de atividade que, inicialmente, aparece nos escritos de Vigotski, o qual é minuciosamente desenvolvido por Leontiev. Daí decorrem as concepções de Atividade Orientadora de Ensino, em que se insere a proposta de estruturação das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem, cunhadas por Moura (2000), e a concepção de Atividade Orientadora de Formação Docente que aparece em Marco e Moura (2016).

Quanto ao conceito de atividade, nos apontamentos que faz sobre o desenvolvimento do psiquismo humano, Leontiev (1978, 1983, 2010) caracteriza atividade como processos que abarcam o conjunto de ações e operações protagonizadas pelo homem, que não são ações quaisquer, mas se referem àquelas que são voltadas ao alcance de um objetivo direcionado ao atendimento de uma necessidade específica, a qual é desencadeada por um motivo e vinculada a um objeto, sendo que motivo e objeto são entes para os quais convergem as ações.

Assim, a necessidade, o motivo, o objeto, as operações/ações e o objetivo são componentes da atividade (Leontiev, 2010). Cabe considerar, contudo, que nem todos os processos que estabelecem uma relação entre o homem e o mundo podem ser vistos como atividade.

A partir do conceito de atividade, é importante compreender que a aquisição de conceitos escolares desencadeia-se justamente em atividade mediada, a qual, segundo Moura, Araújo, Souza, Panossian e Moretti (2016, p.107), “ocorre de forma sistematizada, intencional, [...] e o processo de aprendizagem deve garantir a realização de ações conscientes de modo a possibilitar o pensamento teórico.”. Esse pensamento envolve a análise, a reflexão e o plano interior das ações e, conforme Davidov (1988), trata-se “de um procedimento especial com o qual o homem enfoca a compreensão das coisas e dos

acontecimentos por via da análise das condições de *sua origem e desenvolvimento*” (p.6, tradução nossa, grifos do autor).

Isso não ocorre, entretanto, sem que haja um modo especial de organização, que propicie aos aprendizes a inserção em situações que sejam desencadeadoras da apropriação dos conhecimentos teóricos. Moura (2013) aponta que o conceito de atividade, conforme proposto por Leontiev, leva-nos a “refletir sobre o papel do ensino e a organização de atividades pedagógicas que possam favorecer a aprendizagem de conhecimentos futuros com os olhos no presente.” (p.91).

Com esse entendimento, o autor elabora os pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) calcado no conceito de atividade de Leontiev e com foco na relação entre a atividade de ensino (do professor) e a atividade de aprendizagem (do estudante), que é mediada pelo conhecimento teórico (conteúdo). Nessa perspectiva, Moura, Araújo, Souza, Panossian e Moretti (2016, pp.117-118) afirmam que:

Na AOE, as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações do professor e dos estudantes se mobilizam inicialmente por meio da situação desencadeadora de aprendizagem. Esta é organizada pelo professor tomando-se por base os seus objetivos de ensino que, [...] se traduzem em conteúdos a serem apropriados pelos estudantes no espaço de aprendizagem. As ações do professor serão organizadas inicialmente visando colocar em movimento a construção da solução da situação desencadeadora de aprendizagem. Essas ações, por sua vez, ao serem desencadeadas, considerarão as condições objetivas para o desenvolvimento da aprendizagem: as condições materiais que permitem a escolha dos recursos metodológicos, os sujeitos cognoscentes, a complexidade do conteúdo em estudo e o contexto cultural que emoldura os sujeitos e permite as interações socioafetivas no desenvolvimento das ações que visam ao objetivo da atividade – a apropriação de um certo conteúdo e do modo geral de ação da aprendizagem.

Sabemos, também, que, por meio do processo de apropriação, são desenvolvidas as funções psíquicas superiores que, por sua vez, têm sua origem nas relações sociais nas quais as crianças estão envolvidas. Encontramos fundamentação para essa afirmação nos estudos de Vygotski (2012) ao demonstrar que “por trás de todas as funções superiores e suas relações se encontram geneticamente as relações sociais, as autênticas relações humanas” (p. 150, tradução nossa). Isso significa, em nosso contexto, que, para apropriar-se de um novo conceito, o sujeito, primeiro, relaciona-se com ele por meio das atividades sociais (interpsíquico) para, depois, torná-lo para si (intrapsíquico). Torná-lo para si não no sentido de “posse, de propriedade, ou mesmo de domínio, individualmente alcançado”, mas, e essencialmente, como um pertencimento e participação nas práticas sociais (Smolka, 2000, p. 37).

No entanto, apropriar-se de um conhecimento não é uma tarefa simples e, por isso, podemos inferir que não é qualquer modo de ensinar, nem qualquer forma de abordar o conceito que possibilita tal processo de maneira significativa, propiciando que seja compreendido como fruto de necessidades práticas da vida social e, portanto, um objeto social, um conhecimento relacionado com a vida real, tanto em sua origem como em suas aplicações (Caraça, 2010).

Para compreendermos o conhecimento matemático como produto de práticas da vida social, como um conhecimento humanamente construído a ser apropriado na escola, Davydov (1982) afirma que devemos conhecer o que o autor designa por *nexos conceituais* de um conceito. Segundo ele, os conceitos científicos que compõem o conhecimento matemático contêm nexos externos e internos. Os nexos externos estão associados ao simbólico, “à linguagem formal do conceito porque estão limpos, despidos do trabalho humano que os gerou” e, portanto, relacionam-se com os atributos perceptíveis do objeto de uma maneira direta. Os nexos internos (*ou nexos conceituais*) associam-se ao lógico-histórico do objeto estudado, representando o aspecto essencial do conceito e que, neste caso, “estão impregnados de história, por isso, são históricos” (Sousa e Moura, 2016, p. 2).

Assim, cada conceito possui “uma história, um desenvolvimento que se fez dentro de certas lógicas” e o modo de conhecê-lo “[...] é quase que perseguir o modo de construí-lo” (Moura, 2012, p. 150). Isso significa estudarmos o processo de desenvolvimento da atividade humana que está encarnada no conceito para, dessa forma, explicitar, em uma dimensão histórica, a essência das necessidades humanas que motivaram a produção do conceito e, em uma dimensão lógica, a sistematização que evidencia as respostas criadas para suprir tais necessidades. Essas respostas, ao serem propostas como objeto de ensino e aprendizagem, traduzem-se pelas ferramentas simbólicas ou intelectuais que deverão ser apropriadas pelos alunos.

Por isso, as formas de organização do ensino são essencialmente importantes na qualidade de situações de ensino que os professores proporcionarão junto a seus alunos, o que, na nossa compreensão, deve basear-se na dimensão lógico-histórica do conceito a ser ensinado. Tal dimensão propicia-nos organizar o ensino considerando “a experiência social da humanidade objetivada nas significações aritméticas, algébricas e geométricas” no intuito de levar o aprendiz à apropriação não apenas dos conceitos, mas principalmente da experiência humana impregnada na produção deles. (Moura, Araújo e Serrão, 2018, p.427)

Guiados pelos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, a partir dos quais passamos a considerar a perspectiva lógico-histórica para a organização do ensino de Matemática, lançamos mão da Situação Desencadeadora de Aprendizagem para tal materialização, buscando focalizar as ações em torno dos nexos conceituais do conhecimento a ser intencionalmente explorado. Neste movimento, estruturam-se as oportunidades de acesso à apropriação dos conceitos.

Nessa perspectiva, a organização da atividade de formação também exige o planejamento de um modo especial de organização que reúna em seu movimento os requisitos da atividade para que se caracterize como Atividade Orientadora de Formação (AOF). Como condição de uma proposta de formação contínua, algumas características indicadoras de uma Atividade Orientadora de Formação são pontuadas por Marco (2016).

Destacam-se, entre elas, o propósito de considerar a necessidade de participação ativa dos professores e do seu lugar como autores da organização do ensino, propiciando ações em busca de um objetivo ao estabelecer relações, planejar ações, adquirir novos conhecimentos, comunicar-se para compreender e assumir seu papel na sociedade; considerar que as construções coletivas constituem um modo de atuação produtivo tanto para a formação docente como para a apropriação de conhecimentos para prática docente; proporcionar dinâmicas que, ao invés de favorecer enfoque dicotômico por problemáticas atribuídas ora ao professor ora ao aluno, ora ao conteúdo, ou metodologia, favoreça a compreensão deles na relação dialética, no processo de formação.

Nessa direção, em conformidade com a explanação teórica até aqui apresentada, a partir do próximo tópico, passaremos à narrativa do movimento formativo desenvolvido nos encontros com professores dos anos iniciais e pesquisadores presentes no XIII ENEM.

3 O MOVIMENTO NA FORMAÇÃO E O TRABALHO COM O CONCEITO DE MEDIDA DE TEMPO PARA OS ANOS INICIAIS

Para iniciarmos nossa conversa sobre o trabalho com medida de tempo na prática educativa, é preciso, antes, destacarmos o que compreendemos por nexos conceituais do conceito de medida. De maneira sucinta, e fundamentados em Caraça (2010), dizemos que medir é uma ação e está direcionada a um objetivo: o de comparar duas grandezas de mesma espécie e expressar essa comparação por um número. Ao compararmos duas

grandezas, estamos iniciando o processo de medição e o fazemos por necessidades práticas da vida social. No entanto, as quantidades envolvidas no movimento de medição de uma grandeza relativa a um objeto ou fenômeno não se apresentam de forma *discreta* (como elementos que se encontram organizados em unidades naturais), mas de forma *contínua* (que admitem, teoricamente, divisibilidade infinita).

Ao realizarmos tal comparação, estabelecemos relações de “maior que”, “menor que” ou “igual a”. Entretanto, o resultado expresso dessa forma não basta para comunicarmos a medição realizada. Para isso, é necessário que estabeleçamos uma unidade de medida da grandeza de que se trata para, assim, respondermos à pergunta – quantas vezes? –, o que se faz exprimindo o resultado da comparação por um número. Esse número chama-se a *medida* da grandeza em relação a essa unidade (Caraça, 2010).

Portanto, estabelecemos o movimento de formação do conceito de medida, compreendido por nexos conceituais, que envolve as etapas de: identificar a grandeza de um objeto ou fenômeno a ser medida, ou seja, o que vamos medir; comparar dois (ou mais) objetos que possuem a mesma grandeza, estabelecendo relações de maior, menor ou igual; estabelecer uma unidade de medida comum (ou padrão) que permita quantificar a grandeza com mais precisão (Moura, Lopes, Araújo e Cedro, 2018).

Vale ressaltar a importância dessas relações para que o conceito seja compreendido, o que, de um modo geral, não ocorre no ensino. De acordo com os mesmos autores, “o que ocorre em geral no ensino é que destacamos apenas o último elemento desta ação de medir” e, com isso, “ensinamos apenas técnicas de medição e não a compreensão da variação de quantidade de uma determinada grandeza” (Moura, Lopes, Araújo e Cedro, 2018, p.10).

Ao focarmos o ensino sobre o conceito de medida de tempo, desde já, podemos afirmar que esta, tal como descrito por Ponte e Serrazina (2000), não se constitui como uma tarefa fácil para o professor já que se trata de uma grandeza intangível. Para que possamos medir o tempo, são necessários instrumentos, mas, por ser uma grandeza associada a processos e que não pode materializar-se em objetos físicos, é preciso que o façamos utilizando outras grandezas. Os autores justificam esse fato com exemplos de medição do tempo pelo ângulo percorrido pelos ponteiros do relógio, pelo comprimento que ardeu da vela ou pela quantidade de areia que caiu dentro de uma ampulheta.

Assim, para trabalharmos com esse conceito nos anos iniciais da escolarização, tal como mencionamos, o fazemos mediante o desenvolvimento de uma Situação

Desencadeadora de Aprendizagem, que, seguindo os princípios teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, compreende uma história virtual do conceito, um problema desencadeador da aprendizagem e ações de ensino planejadas com o objetivo de orientarem os alunos à solução do problema proposto. A partir da História Virtual do Conceito, intitulada “Um problema para os curumins”,

[...] as crianças, mediadas pelas ações do professor, podem compreender o conceito de tempo subjetivo (como se sente sua passagem), perceber a necessidade de controlar o tempo de maneira objetiva (dado por um instrumento de medida) e utilizar um instrumento, de maneira significativa, para fazer uma medição mesmo que de forma não muito precisa. (Munhoz, Fraga, Souza, Piovezan e Esteves, 2021, p.692)

A história em pauta foi encenada pelos próprios professores durante a formação em um minicurso no ENEM, o que resultou em momentos expressivos de reflexão e análise sobre a organização do ensino na prática educativa.

Vale ressaltar que a criação da história surgiu da necessidade colocada pelas professoras que trabalhavam com crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental I e que participavam do projeto relatado na introdução deste texto. Uma vez por semana, durante um período escolar, as crianças eram levadas ao laboratório do brinquedo, identificação retirada na versão cega. Esse laboratório possuía algumas motocas de brinquedo disponíveis e muitas crianças gostavam de brincar com elas. Contudo, como havia uma quantidade muito maior de crianças do que motocas, era preciso que as professoras organizassem um rodízio para usá-las. O tempo que cada criança ficava com o brinquedo era controlado pelas professoras, o que culminou na ideia de fazerem com que as próprias crianças pudessem fazer tal controle.

O conceito de medida de tempo era, naquele momento, um trabalho que poderia ser desenvolvido de maneira lúdica sem a necessidade de introduzirmos, de imediato, o instrumento relógio analógico ou digital. Isso porque acreditamos em uma aprendizagem que, por meio de situações educativas desafiadoras e lúdicas, ao mesmo tempo, “coloquem para as crianças a necessidade do conceito que se quer ensinar” (Moretti e Souza, 2015, p. 28).

Neste caso, a atividade lúdica, o jogo ou a brincadeira, por ser a principal forma de relacionamento da criança com a realidade, é o que potencializa sua possibilidade de aprender e de se apropriar de novos conhecimentos (Leontiev, 2010) e, portanto, podem constituir-se como importantes recursos metodológicos no processo de ensino da Matemática, por favorecer aprendizagens de “estruturas matemáticas, muitas vezes de

difícil assimilação” desenvolvendo a “capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las”. (Grando, 2008, p. 26).

Assim, surgiu a história virtual “Um problema para os curumins” que traz, como personagens, quatro curumins, o pai de um deles e o pajé de uma aldeia situada no estado do Paraná, no Brasil. Na aldeia, o relógio não era um instrumento conhecido por seus habitantes. Os curumins, ao brincarem próximos a um rio, encontram um cocar de penas vermelhas e, após tomarem conhecimento de que as penas pertenciam a um raro animal na região, parente próximo de uma das aves sagradas do Antigo Egito, queriam, todos, assumir o papel de cacique da tribo ao vestirem o cocar quando brincavam. No entanto, como é possível perceber, só havia um cocar para que fosse usado por quatro curumins e era preciso que cada um ficasse um tempo com o objeto. Emergiu aí o problema: como fazer com que todos os curumins usem o cocar a mesma quantidade de tempo e que isso possa ser feito no mesmo dia?

Nos trechos que seguem, relatamos momentos vivenciados pelos professores durante a formação que, como já descrevemos, partiu da encenação, pelos próprios professores, da história mencionada. Cada professor atuou, naquele momento, como um personagem da história. Com isso, foi possível que fizéssemos, juntos, reflexões sobre a organização do ensino para crianças dos primeiros anos da escolarização e a importância da apropriação pelo professor desse modo de organização do ensino no processo de formação contínua.

Apresentaremos, neste artigo, os diálogos entre os participantes do minicurso e a atuação dos formadores. O evento foi filmado e, posteriormente, realizamos a transcrição das falas. Serão analisados e destacados alguns trechos para reflexão.

No primeiro trecho da história, os curumins, ao decidirem que cada um ficaria um pouco com o cocar, perceberam que os primeiros haviam utilizado o objeto, enquanto os outros ainda aguardavam por sua vez em uma tarde que já estava terminando e o anoitecer chegando. Ao dramatizar a história com os professores participantes do minicurso, essa situação, vivenciada pelos curumins, é, então, problematizada.

Formadora 1 - Então o que vocês acham que aconteceu? Por que Apoema e Raíra sentiram o tempo passar muito depressa, o que vocês acabaram de falar e, para Raoni e Irani, o tempo pareceu passar tão devagar? Vocês [referindo-se às professoras que interpretaram os personagens Apoema e Raíra] falaram que o tempo passou depressa porque vocês estavam brincando. E para vocês [referindo-se aos professores que interpretaram os personagens Raoni e Irani]?

Prof1 – Quando eles pegaram, escureceu rapidinho. E nós não brincamos.

Prof2 – Não é legal ficar olhando.
Prof1 – É. Ficar olhando não é legal.
(Transcrito do minicurso, 2019)

O diálogo exposto, ocorrido no início da contação e discussão da história virtual “Um problema para os curumins”, destaca o aspecto subjetivo do tempo, ligado ao que Severino Filho e Januário (2011, p. 49) chamam de tempo social, o qual difere do tempo físico, definido pelos mesmos autores, como “[...] uniforme e regular, cujo principal elemento de unidade se chama ‘hora’, que tem o relógio como medidor-padrão”. Esse tempo físico, como exposto pelos autores supracitados, surge da necessidade humana “[...] de observar e comunicar a sequenciação de fenômenos naturais ou sociais, para poder comparar períodos e estabelecer referenciais entre eles, ou mesmo para localizar-se no espaço e no próprio tempo”.

Em função da invenção e uso de instrumentos artificiais para medição e determinação do tempo, ao longo dos processos de expansão comercial e industrial dos modos de vida da sociedade ocidental, criou-se uma cisão entre o tempo físico e o tempo social, reduzindo a medição do tempo às horas, desconsiderando “[...] toda a sua carga emocional, afetiva e, portanto, subjetiva.” (Severino Filho e Januário, 2011, p.49).

Ao discutir, a partir da história virtual “Um problema para os curumins”, acerca das emoções e afetos ligados ao uso do tempo, conforme explicitado no diálogo anterior, possibilita-se o pensar sobre o tempo social, não limitando o ensino de medidas de tempo à medição do tempo físico, mas também propiciando reflexões sobre a relação existente entre o sentimento que temos em relação ao passar do tempo conforme as ações que estamos realizando, pois, como dito pelos professores participantes, para quem estava brincando com o cocar, o tempo pareceu passar bem mais depressa do que para aqueles que não estavam brincando.

Assim, a exploração da história virtual permite a realização de inúmeras intervenções com as crianças, possibilitando ao professor, como posto por Vigotski (2003, p. 132), “[...] antes de explicar, interessar; antes de obrigar a agir, preparar para esta ação; antes de apelar às reações, preparar a orientação; antes de comunicar algo novo, provocar a expectativa do novo”, buscando, desse modo, que elas possam ingressar no movimento de apropriação do conceito.

Dando continuidade à contação da história virtual, ao final, os curumins recorrem ao pajé da aldeia para resolverem o problema. O pajé, então, apresenta-lhes um instrumento (uma ampulheta) e pede que eles manuseiem-no, reflitam e descubram como

podem utilizá-lo para controlar o tempo que cada um passaria com o cocar.

Esta é a primeira impressão com o instrumento que tem como objetivo organizar o pensamento para, com orientações sobre o modo de usá-lo, iniciar o movimento de apropriação do conceito de medida de tempo. Isso se expressa no diálogo que segue.

Formadora2 – As professoras dividiram a sala em grupos, nesse momento, e deram várias ampulhetas [para as crianças]. E uma das brincadeiras que eles inventaram, em um momento, foi aquela da batata quente. Eles viravam [a ampulheta] e aí iam passando de um em um, e a hora que acabasse a areia, o que estava com ela tinha que sair.

Fomadora1 – E a ação primeira, é esta mesmo. É discutir para que serve, como ela [ampulheta] poderia ajudar. Como a história acaba mesmo. Como essa ampulheta poderia ajudar, então, os curumins a resolverem esse problema. [...] É provável que tenha criança na sala que já conheça, e crianças que nunca viram.

Prof3 – E aí, aqueles que não conheciam, eles conseguiram entender? Um foi falando para o outro?

Formadora2 – Isso mesmo. Quando um foi falando [entre eles], mesmo esse joguinho da “batata quente”, no meio da conversa, um deles até olhou assim [apontando para a ampulheta] aquela areia caindo, ele falou assim “olha o tempo passando”. Então, é como se a areia [fazendo gestos representando a queda da areia] representasse isso. Isso foi, assim, muito interessante. Até as professoras falam: parece que a gente aprisiona o tempo dentro da ampulheta e, como tem essa areia caindo, é como se a gente estivesse materializando o tempo. É aquele “continuum” que vai caindo. E as crianças adoraram isso. Elas começaram a usar a ampulheta durante as aulas. [...] E a gente esquece da ampulheta na sala de aula.

(Transcrito do minicurso, 2019)

É possível perceber, com esta narrativa, como as crianças entusiasmaram-se pelo uso do instrumento que estavam conhecendo. A emoção que demonstraram ao perceberem que a areia caindo dentro da ampulheta poderia simbolizar um movimento de algo intocável – o tempo – permite uma atuação do professor que pode enriquecer seu trabalho com o conceito que deve ser apropriado pelos alunos. Vigotski (2003) afirma que:

As reações emocionais exercem uma influência essencial e absoluta em todas as formas de nosso comportamento e em todos os momentos do processo educativo. Se quisermos que os alunos recordem melhor ou exercitem mais seu pensamento, devemos fazer com que essas atividades sejam emocionalmente estimuladas. A experiência e a pesquisa têm demonstrado que um fato impregnado de emoção é recordado de forma mais sólida, firme e prolongada que um feito indiferente.

Isso ocorreu também com os professores em formação. Mesmo já conhecendo o instrumento, ao manusearem com o objetivo de se colocarem no lugar das crianças, perceberam um modo de ação que emocionalmente tocou-os e que poderia tocar seus alunos também.

Prof3 – Quando vocês estavam apresentando a única forma de medir, que eu pensei, foi com a ampulheta. Eu não sabia se vocês iam fazer com que eles criassem ou se vocês iriam trazer.

(Transcrito do minicurso, 2019)

Muitas vezes, o professor considera que as crianças irão construir os conhecimentos a partir da exploração e/ou manipulação de algum instrumento. Contudo, é preciso considerarmos que o instrumento é uma produção humana e para que a criança aproprie-se da sua função social é preciso interação com outro indivíduo mais experiente, com alguém que conheça o instrumento e sua função (Vigotski, 2003). No caso do uso das ampulhetas para medir o tempo, é necessário que o professor, ao organizar o ensino, gere possibilidades para que as crianças tenham acesso a esse instrumento, à sua função social, apropriando-se do conhecimento que já foi produzido.

No caso que apresentamos, a ampulheta não foi revelada de imediato como uma proposta para medir o tempo sem ser contextualizada. Pelo contrário, a forma como foi apresentada, carregando um significado, possibilitou um processo de significação do instrumento e o modo de usá-lo para o início da compreensão de um conceito.

Assim como os estudantes fizeram suas medições com a ampulheta e puderam perceber os desafios em medir o tempo com esse instrumento, propusemos aos participantes do minicurso uma atividade similar. Foi distribuída uma ampulheta para cada dupla e solicitado que, apenas usando esse instrumento, registrassem o tempo de cada colega na confecção de um barco de dobradura.

Na realização desse desafio, surgiu a primeira questão: como parar a ampulheta? Eles resolveram deitar a ampulheta e tirar uma foto para registrar o tempo da dupla. A segunda questão é a comparação do tempo.

*Prof2 [Falando para a dupla que terminou] – Segura a areia, segura a areia... [risos]
[A dupla de Prof 1 e 2 termina também. E se questionam como farão para medir o tempo com a ampulheta]
Prof2 [entregando a ampulheta deitada à Prof1] – E agora? [Referindo-se a como fazer para registrar o tempo]
Formadora 1 – E agora?
Prof2 – Tira uma foto. [Há várias conversas ao mesmo tempo]
Formadora 1 – Quem levou mais tempo? Quem levou menos tempo?
(Transcrito do minicurso, 2019)*

Os professores questionaram-se para qual parte da ampulheta olhar na comparação e dialogaram buscando a compreensão do significado da quantidade de areia em cada uma dessas partes. Temos que, se compararmos a quantidade de areia anterior ao orifício, perceberemos o quanto de “tempo” ainda poderia ter sido utilizado no cumprimento da tarefa, posterior ao orifício, indicando o “tempo” que levou para o cumprimento da tarefa, assim, quanto maior a quantidade de areia nessa parte da ampulheta, indica que houve uma maior demora para finalizar o barco de dobradura.

Com esse desafio, percebemos o mecanismo da ampulheta e suas limitações para cumprimento de algumas tarefas. Conseguir-se, a partir desse objeto, marcar a passagem de tempo que é correspondente ao volume de areia da ampulheta escolhida. Assim, estamos comparando o tempo decorrido entre a passagem da areia por orifício, que é fixa por conta do volume de areia estipulada para o objeto, com o tempo decorrido no fazer de uma dobradura, que é alterado dependendo da prática, material e habilidade envolvida.

No destaque seguinte, os professores dialogam com as possíveis interpretações dos estudantes e o entendimento das grandezas envolvidas na medida do tempo com a ampulheta. Os participantes focam na predição de questões que possam surgir na sala de aula, compreendendo o conceito da medição do tempo, que é realizado de modo indireto, bem diferente de medir um comprimento que usamos a régua, que também tem o caráter linear do comprimento.

Formadora 3 [questionando as duplas] – Vocês acham que as crianças vão concordar fácil sobre quem venceu o desafio?

[Todos ao mesmo tempo dizem: Não!!!!]

Prof4 [levantando-se para novamente comparar as duas ampulhetas] – Porque não vai concordar, porque elas podem falar que do outro lado que é o tempo. Pode falar que esse lado aqui [apontando para a ampulheta da outra dupla] é o que sobrou mais. Entendeu? Aqui faltou pouco pra terminar o tempo ou pode dizer aqui não, porque falta tudo isto para terminar o tempo [apontando para os lados da ampulheta que está em sua mão].

[...]

Formador 4 – Mas comparando as duas partes, as que têm mais areia. Dá pra identificar quem gastou mais tempo?

[Certo silêncio. Os participantes voltam a olhar as ampulhetas]

Prof4 – Não [respondendo à pergunta feita pelo Formador 4]

Formador 4 – Por quê?

Prof4 – Porque pode ser que seja o que está faltando ou o que passou...

[...]

Prof1 – Não, porque não tem nada que mede a quantidade que tem aqui ou ali.

[...]

Prof1 – Se eu riscasse no meio aqui [apontando para a ampulheta], uma linha marcando a metade, uma medida padrão, aí talvez...

Formadora 3 – Aí vocês estão me falando que, para medir o tempo, tem que medir a massa?

[Os participantes param um pouco e concordam que sim]

Prof1 – A quantidade de areia. [Todos falam algo ao mesmo tempo, parecendo felizes com conclusão que chegaram a partir dessa discussão]

(Transcrito do minicurso, 2019)

Na brincadeira com o cocar, o tempo medido com a ampulheta pode ser facilmente transposto para números naturais, por exemplo, estipular que cada um brincará com o cocar durante duas ampulhetas (considerar girar uma vez a ampulheta). Mas quando se pede para registrar o tempo decorrido de determinado evento mais exato, percebemos o contínuo da medição e a necessidade de outras estratégias no uso da ampulheta, até na

criação de múltiplos e submúltiplos. Podemos, neste caso, considerar uma ampulheta como padrão (unidade de medida padrão) e outras, por exemplo, com o dobro ou metade do volume de areia.

Dentro da perspectiva da AOE, essa tomada de consciência dos professores em atividade de ensino é necessária, pois demonstra o caráter humano de criação no movimento de melhora de instrumentos. No caso da medida do tempo, cada vez mais na história, o ser humano começou a lidar com atividades que demandaram maior necessidade da precisão na marcação do tempo e os instrumentos precisaram ser aprimorados, modificados. Aconteceu, assim, a busca de novas soluções às necessidades que acarretaram novos movimentos humanos.

Outro aspecto compreendido no minicurso que aparece no discurso dos professores é quanto ao tempo pedagógico. A ocorrência de falas relacionadas à carreira é recorrente e necessita de escuta, pois, muitas vezes, essas reflexões da prática podem não ser contempladas nos locais de trabalho.

Prof1 - A gente esquece, às vezes, que o nosso tempo enquanto professor é diferente do tempo da criança. E isso pode ajudá-los.

Formadora 2 - Achei essa reflexão ótima. Nosso tempo como professor, a gente está sempre atrasado.

Prof1 - Estamos sempre acelerados.

(Transcrito do minicurso, 2019)

Essa fala possibilita-nos refletir sobre a ansiedade que o profissional carrega em relação ao tempo cronológico e suas tarefas docentes, como o cumprimento do plano de ensino anual e suas cobranças, trabalhando com a ideia de dar conta de todo conteúdo programático, mesmo que isso, muitas vezes, não resulte na aprendizagem de seus alunos. Vencer o conflito gerado entre dar conta do plano de ensino e propiciar condições para que o aluno aproprie-se do conhecimento teórico implica estar consciente de toda a organização do ensino, inclusive de entender como o sujeito aprende, assim, respeitando o tempo do estudante, realizando perguntas e intervenções que geram reflexões e apropriação do conceito estudado, para poder, intencionalmente, explorar os nexos conceituais dentro do tempo escolar concedido.

Nas discussões sobre as promessas e incertezas do futuro da escola que Canário (2007) desenvolve, o autor amplia essa problematização sobre os entraves do tempo escolar, fruto da organização em que a escola submete o coletivo a estruturas impeditivas dos movimentos apropriados para o acesso ao conhecimento científico e, nas reflexões críticas que apresenta, acentua a importância de não aceitarmos os entraves

decorrentes da forma escolar como resultantes do destino, para que possamos vislumbrar nas relações que estabelecemos, nesse contexto, escolhas que nos abram oportunidades para optarmos por ações que incidam em transformações das condições já postas.

Se compreendermos que a lógica que regula o modelo de organização, que, segundo o referido autor, é pautado na divisão do trabalho do professor, na compartimentalização das ações, do espaço, do tempo e dos saberes e está ao serviço de uma concepção cumulativa da aprendizagem, de uma lógica de repetição e serve a um modelo pedagógico regulatório, nosso principal desafio é atuarmos no sentido de sua superação, de modo que nossas problematizações transcendam os meios imediatamente disponíveis para as finalidades de sociedade e educação a atingir.

A fala da formadora 3 aponta algumas considerações neste sentido:

[...] o tempo do professor é diferente do tempo do aluno, essa ansiedade que o professor tem com relação ao tempo, é o tempo cronológico, é o tempo de dar conta do programa, da cobrança que vem etc. Atropelar o processo é um risco que a gente corre se não tiver uma boa sustentação teórica e souber o que você precisa fazer enquanto professor, que é você trabalhar a história virtual e seguir as etapas para sistematização. Isso na escola é complicadíssimo e ocorre a todo o momento. E não é por má intenção, mas porque é o tempo do professor e ele acha que fez algo diferente daquele ensino tradicional, quando, na verdade, se a história não for bem explorada, toda a discussão, o trabalho, todas as ações, não levarem à apropriação desse conhecimento, o que vai acontecer? [...] um brincar por brincar, alguma coisa assim, e outra, decorando ou memorizando regras. Então eu não sou aquele personagem que faz parte dessa história, de que tem o direito de se apropriar do conhecimento que foi objetivado, o conhecimento que está aí e que é direito de todo ser humano se apropriar desse conhecimento. Essa ansiedade é uma coisa que, para trabalhar, o professor precisa estar bem consciente do papel dele e de como ele pode trabalhar com essa pressão violenta e não estragar o trabalho, digamos assim, no tempo do aluno.

(Transcrito do minicurso, 2019)

Ao chamar a atenção para a diferença entre o tempo do professor e o tempo do aluno, corroborando alguns apontamentos feitos pelos professores participantes, a formadora 3 destaca que apenas incluir algo diferente nas aulas de matemática, como a história virtual explorada, não é suficiente para mudanças consistentes no modo de organização de ensino. A brincadeira por si só não propicia o desenvolvimento do pensamento teórico, pois

[...] a transição da situação singular, apresentada como desencadeadora do ensino de conceitos, para a abstração daquilo que é essencial, o que poderia ser caracterizado como um modo geral de ação, não é algo simples. [...] não basta que o conteúdo esteja contido na atividade, tampouco basta a ação do aluno: é preciso que este tome consciência da relação da sua ação com o conteúdo da atividade. Nesse sentido, é necessário que o professor também tenha consciência do conteúdo central da atividade para que, assim, possa prever ações que dirijam a atenção dos estudantes para o objeto da aprendizagem. (Sforni, 2015, p.389).

Assim, a organização do ensino com vistas ao desenvolvimento do pensamento teórico exige do professor, além da definição da situação desencadeadora e o incentivo às interações verbais entre alunos-alunos, professor-aluno, o conhecimento dos aspectos lógico-históricos do conceito a ser ensinado, no caso em questão, da medida de tempo, de modo que, como posto na passagem anterior, ele possa prever ações que dirijam a atenção dos alunos para o objeto da aprendizagem.

Desse modo, as ações propostas na Situação Desencadeadora de Aprendizagem, experienciadas pelos participantes do minicurso, a partir da história virtual “Um problema para os curumins”, partem do movimento lógico-histórico do conceito de medida de tempo, explorando a necessidade de medi-lo. Na busca sobre como fazê-lo, os aprendizes são levados a apropriarem-se de um instrumento para realizar essa medição e, por fim, à comunicação e ao registro da passagem do tempo medido. A intencionalidade das ações propostas ocorre no sentido de objetivar a apropriação dos nexos conceituais da medida de tempo.

Quando se toma, como ponto de partida, o relógio, que, como instrumento, já é uma síntese de medida de tempo, perde-se a visibilidade de todo movimento da medida de tempo que carrega em si, o qual não fica visível para o estudante, ou seja, os nexos conceituais, que, no conceito de medidas, está na comparação entre grandezas, acabam não explorados. São processos em que apresentamos o final do filme e deixamos de conhecer os personagens e os desencadeamentos que geraram tal final.

Precisamos, todavia, considerar que as crianças em algum momento tiveram contato com o relógio. Contudo, isso não significa que já tenham se apropriado do conceito de medida de tempo. É na escola que os professores propõem ações que problematizem essa medição, levando a uma superação desse conhecimento inicial, com objetivo de alcançar um entendimento da totalidade do conceito para que o sujeito possa lidar com esse conhecimento, operando-o, interpretando-o e modificando-o.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos, neste artigo, retratar a riqueza em estabelecer-se ambientes formativos nos espaços potenciais de acesso dos professores como oportunidades de formação contínua, em que, no caso específico, ocorreu o movimento de apropriação do conceito de medida de tempo a partir das vivências teórico-metodológicas de um grupo de

professores, em espaço destinado a minicursos no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM-2019), permeado por Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA), vivenciadas com os professores participantes.

Na forma de organização do ensino de medida de tempo explorada, o processo vivenciado possibilitou aos professores participantes colocarem-se em atividade de formação e trilharem, junto com o movimento histórico e lógico dos conceitos, a exploração de seus nexos conceituais e a objetivação do acesso aos conhecimentos elaborados e produzidos nos processos de significação humana.

Na ocasião, puderam compartilhar suas dúvidas e experiências no coletivo que se formou com os formadores e seus pares, num contexto estruturado que lhes permitiu, por meio de estudos e reflexões mediadas, compreenderem novas formas de orientação de suas práticas, além dos aspectos teóricos e práticos para além das visões presentes no dia a dia de sua ação pedagógica, sem, entretanto, desprezar sua própria realidade e toda riqueza da experiência vivida.

A exploração da história virtual possibilitou aos professores ingressarem no movimento de apropriação do conceito. Dentro da perspectiva da AOE, a tomada de consciência dos professores em atividade demonstra que o ser humano lida com atividades de modo a atender suas necessidades de melhor precisão na marcação do tempo e, a partir daí, aprimorar seus instrumentos. Esse é o caminho de busca de novas soluções às necessidades que se aprimoram qualitativamente, acarretando novos direcionamentos aos movimentos humanos. A encenação da história pelos próprios professores propiciou que os momentos vivenciados possibilitassem reflexões conjuntas sobre a organização do ensino para crianças dos primeiros anos da escolarização e a importância da apropriação pelo professor desse modo de organização do ensino no processo de formação contínua.

A recorrente ocorrência de falas dos professores relacionadas ao tempo pedagógico e, conseqüentemente, à sua carreira profissional demandaram escutas, frequentemente, não contempladas nos locais de trabalho onde as necessárias reflexões na prática não costumam acontecer.

Assim, nessa trajetória que percorremos enquanto pesquisadores, professores e formadores do campo da formação de professores que ensinam Matemática, buscamos, dentro dos pressupostos da teoria da atividade e da Atividade Orientadora de Ensino, explorar, no presente artigo, os eventos potenciais da formação contínua de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que se destacaram no

movimento de formação em pauta.

REFERÊNCIAS

- Caraça, B. J. (2010) *Conceitos fundamentais da matemática*. Revisto por Paulo Almeida . Lisboa: Gradiva, 2010.
- Canário, Rui (2007). *A escola tem futuro? das promessas às incertezas*. Porto Alegre : Artmed.
- Davídov, V. (1988) *La enzeñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscú: Editorial Progreso.
- Davydov, V. (1982) *Tipos de generalización en la enseñanza*, Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Grando, R. C. (2008) *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus.
- Leontiev, A. N. (1978) *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Leontiev, A. N. (1983) *Actividad, conciencia, personalidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2ª reimpressão.
- Leontiev, A. N. (2010) Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In L. S. Vygotsky et al. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. (pp.) Trad. Maria da Penha Villa Lobos. São Paulo: Ícone.
- Marco, F. F. de; Moura, M. O. de. (2016). Quando ações desenvolvidas por professores em processo de formação se constituem em atividade orientadora de formação docente: alguns indicadores. In A. R. L. V. Lopes, E. S. Araújo, & F. F. Marco (Orgs.). *Professores e futuros professores em atividade de formação*. Coleção: Princípios e práticas da organização do ensino de matemática nos anos iniciais. (pp.) Volume 1 / Campinas, SP : Pontes Editores.
- Moretti, V. D.; Souza, N. M. M. de. (2015). Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas. 1.ed. São Paulo: Cortez. (Coleção biblioteca básica de alfabetização e letramento).
- Moura, M. O. de. (2000) O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Moura, M. O. de. (2012) A atividade de ensino como ação formadora. In A. D. Castro & A. M. P. Carvalho (Orgs). *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo, SP: Cengage, Learning.
- Moura, M. O. de. (2013) Educação escolar: uma atividade? In N. M. M. Souza (Org). *Formação continuada e as dimensões do currículo*. Campo Grande, MS: Ed. UFMS.

- Moura, M. O.; Araujo, E. S.; Souza, F. D. de; Panossian, M. L., & Moretti, V. D. (2016) A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In M. O. Moura de (Org). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. 2.ed.Campinas, SP: Autores Associados.
- Moura, M. O.; Araujo, E. S.; SERRÃO, M. I. B. (2018) Atividade orientadora de ensino: fundamentos. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v.24 - Ahead of print, p.411-430. doi 10.26512/lc.v24i0.19817.
- Moura, M. O.; Lopes, A. L. R. V.; Araujo, E. S. & Cedro, W. L. (Orgs) (2018) *Atividades para o ensino de matemática nos anos iniciais da Educação Básica*. V. 2: Medidas. Ribeirão Preto, SP: FFCLRP/USP.
- Munhoz, A. P. G.; Fraga, M. A.; Souza, N. M. M.; Piovezan, A. C. T. & Esteves, A. N. (2021) Aportes de teoria histórico-cultural na atividade de ensino de medidas de tempo e área. In E. R. Navarro; M. C. Sousa (Orgs) *Educação matemática em pesquisa: perspectivas e tendências*. 1.ed. Guarujá, SP: Científica Digital.
- Ponte, J. P.; Serrazina, M. L. (2000) *Didáctica da matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, M. E. T. (2019) *Elementos Constituintes da Atividade de Formação Continuada em Matemática na Parceria Universidade Escola*. (Tese de doutorado em Educação Matemática). Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.
- Severino Filho, J.; Januário, E. (2011) Os marcadores de tempos indígenas e a etnomatemática: a pluralidade epistemológica da ciência. *Zetetiké*, Campinas, SP, v.19, n.35.
- Sforni, M. S. F. (2015) Interação entre Didática e Teoria Histórico-Cultural. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 375-397.
- Smolka, A. L. B. (2000) O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. *Cadernos CEDES*, Campinas, SP, v.20, n.50, p.26-40. doi 10.1590/S0101-32622000000100003.
- Sousa, M.do C.; Moura, M. O. de. (2016). O movimento lógico-histórico em atividades de ensino de matemática: unidade dialética entre ensino e aprendizagem. In: *XII Encontro Nacional de Educação Matemática*, São Paulo. Anais, ENEM.
- Vygotski, L. S. (2003) *Psicologia pedagógica*. Porto Alegre: Artmed.
- Vygotski, L. S. (2012) *Obras escogidas III: problemas del desarrollo de la psique*. Tradução de Lydia Kuper. Madrid: Grupo de distribución.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Formação contínua de professores e o trabalho com medida de tempo no encontro nacional de educação matemática

Neusa Maria Marques de Souza

Doutorado em Educação

UFMS, Instituto de Matemática e Estatística, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Campo Grande/MS, Brasil (Professor Associado)

neusamms@uol.com.br

<https://orcid.org/0000-0003-4775-7548>

Ana Paula Gladcheff Munhoz

Doutorado em Educação

Pesquisador autônomo, Ribeirão Preto/SP, Brasil

anapaula.glad@alumni.usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-8281-4651>

Anelisa Kisielewski Esteves

Doutorado em Educação

Universidade Anhanguera Uniderp, Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Campo Grande/MS, Brasil (Professor)

anelisake@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6010-1562>

Amanda Cristina Tedesco Piovezan

Mestrado profissional em Ensino de Astronomia

Pesquisador autônomo, São Paulo/SP, Brasil

piovezan.amanda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2699-5355>

Moisés Alves Fraga

Mestrado em Educação

USP, Faculdade de Educação, Programa de Doutorado em Educação, São Paulo/SP Brasil

moises.fraga@usp.br

<https://orcid.org/0000-0002-3218-1243>

Endereço de correspondência do principal autor

Neusa Maria Marques de Souza

Rua Domingos Vernille, 45 - Vila Yolanda

CEP 19013-280

Presidente Prudente/SP, Brasil

AGRADECIMENTOS

Aos participantes do projeto de pesquisa em rede “Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Princípios e Práticas da Organização do Ensino”, viabilizado pelo Programa Observatório da Educação (Obeduc), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), núcleo São Paulo/SP, que contribuíram na produção do fascículo Medidas, o qual inspirou a organização do minicurso relatado neste artigo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: N. M. M. de Souza, A. P. G. Munhoz, A. K. Esteves, A C. T. Piovezan, M. A. Fraga

Coleta de dados: N. M. M. de Souza, A. P. G. Munhoz, A. K. Esteves, A C. T. Piovezan, M. A. Fraga

Análise de dados: N. M. M. de Souza, A. P. G. Munhoz, A. K. Esteves, A C. T. Piovezan, M. A. Fraga

Discussão dos resultados: N. M. M. de Souza, A. P. G. Munhoz, A. K. Esteves, A C. T. Piovezan, M. A. Fraga

Revisão e aprovação: N. M. M. de Souza, A. P. G. Munhoz, A. K. Esteves, A C. T. Piovezan, M. A. Fraga

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.



CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Méricles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

EDITOR EDIÇÃO ESPECIAL– uso exclusivo da revista

Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 28-06-2021 – Aprovado em: 24-11-2021

