



# O movimento da formação docente na Oficina Pedagógica de Matemática



**Claudiovane Parralego de Aguiar**  
**Flávia Dias de Souza**



# O movimento da formação docente na Oficina Pedagógica de Matemática

## Apresentação do e-book

O e-book "O movimento da formação docente na Oficina Pedagógica de Matemática" é um produto educacional vinculado à tese –O desenvolvimento do pensamento teórico de professores da Educação Básica em formação continuada na Oficina Pedagógica de Matemática (Aguiar, 2025)– do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)



# O movimento da formação docente na Oficina Pedagógica de Matemática



4.0 Internacional

Esta licença permitirémixte, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

# Sobre as autoras



## **CLAUDIOVANE PARRALEGO DE AGUIAR**

Mestre em Educação Matemática pela UTFPR; Especialização em Educação Especial e Inclusão pela FAPI - Pinhais ; Especialização em Metodologia no Ensino da Matemática pela FACINTER; Graduação em Matemática pelo Centro Universitário Campos de Andrade e Pedagogia pela Faculdade Modelo.

Professora da rede Municipal de Piraquara e da Rede Estadual de Ensino. Atualmente está como Gestora do Centro Municipal de Atendimento Interdisciplinar Especializado Alex Figueiredo e professora formadora na área de Matemática. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática. Desenvolve pesquisas sobre a Educação Matemática com foco na formação de professores à luz da THC. É integrante do Grupo de Estudos e Pesquisa em formação de Professores (GEForProf-UTFPR) e do Grupo de Estudos sobre a Teoria Histórico-Cultural (GETHC).



## **FLÁVIA DIAS DE SOUZA**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), na linha de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática. É professora adjunta do Departamento de Educação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Assessora para Licenciaturas na Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional (PROGRAD, UTFPR).

Desenvolve pesquisas na área de Educação Matemática, especialmente sobre formação de professores que ensinam Matemática. É integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica - GEPAPe, vinculado à Faculdade de Educação da USP e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores - GEForProf/UTFPR Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática - PPGECM,UFPR e do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica - PPGFCET, UTFPR.

# Sumário



<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.0 PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE.....</b>	<b>8</b>
<b>3. O MODO GERAL DE ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE NA OFICINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA.....</b>	<b>11</b>
<b>4. ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO E A SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 O Diário da Peste Bubônica.....</b>	<b>17</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>



# INTRODUÇÃO

O presente e-book, intitulado “O movimento da formação docente na Oficina Pedagógica de Matemática”, faz parte da pesquisa desenvolvida na Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) de Curitiba, a qual se configura como espaço permanente de formação de professores, articulando universidade e escola. Assim, o e-book tem como objetivo apresentar o modo geral de se constituir os momentos formativos na OPM, considerando os professores como sujeitos em atividade.

Trata-se de um produto educacional oriundo da tese de doutoramento, “O desenvolvimento do pensamento teórico dos professores da educação básica em formação continuada na Oficina Pedagógica de Matemática”, de Claudiovane Parralego de Aguiar sob orientação da prof<sup>a</sup>. Dra<sup>a</sup> Flavia Dias de Souza, sendo que esta pesquisa de doutorado foi guiada com objetivo de investigar como as ações formativas desenvolvidas na OPM/Curitiba favorecem o desenvolvimento do pensamento teórico dos professores em formação continuada. Para alcançar este objetivo, foi necessário observar e analisar as ações formativas que compreendem os modos de organização de ensino e desenvolvimento do pensamento teóricos dos participantes da OPM/UTFPR, durante o período da pandemia, correspondente ao ano de 2020 e 2021.

Nesse período os encontros formativos foram organizados na OPM, por meio de vídeo conferência, via plataforma Google Meet, o que trouxe um novo olhar sobre a relação dos processos de apropriação do conhecimento, provocando no grupo de participantes possibilidades de manter fortalecido as ações desenvolvidas na OPM.

Compreende-se a OPM como espaço formativo, que apresenta um modo geral de organização do ensino, que possibilita a interação, a colaboração, discussões e reflexões sobre a atividade de ensino e da aprendizagem. Trata-se de um espaço de aprendizagem em ambiente coletivo, o qual conduz os professores a atribuições de significações, sentidos e ações.

Assim, este e-book é um material de apoio que pode contribuir para o estudo, análise e o trabalho docente, sendo dividido em três tópicos centrais

As significações são compreendidas como sendo a “forma sob a qual um homem assimila a experiência humana generalizada e refletida (...)”, um sistema de significações pronto, elaborado historicamente, e apropria-se dele tal como se apropria de um instrumento” (Leontiev, 1978, p. 94- 96).



O primeiro tópico trata sobre o processo de formação docente, colocando em foco a AOE como elemento de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. Destaque para a compreensão de que a atividade de ensino e de aprendizagem constituem uma unidade dialética na AOE. Desta forma amplia-se a discussão sobre o conceito de AOE pautado nos elementos do conceito de atividade de Leontiev – motivos, necessidades, ações e operações, e na estrutura a partir dos princípios sustentados pela Teoria Histórico-Cultural.

No segundo tema adentra-se ao modo geral de organização da formação docente na OPM, vislumbrando as ações desenvolvidas na Oficina Pedagógica de Matemática e seus princípios teórico-metodológicos – a continuidade, a coletividade, a atividade e a pesquisa.

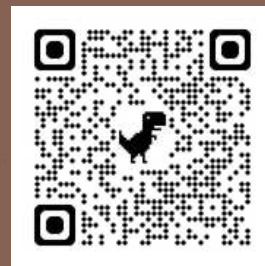
Como terceiro tema apresenta a AOE e as situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA), apresentando uma SDA desenvolvida pela equipe executora da OPM no ano de 2020 – Diário da Peste Bubônica.

Nas considerações finais destaca-se a necessidade dos espaços formativos de aprendizagem articulados e provocativos nas ações. Reafirma-se assim, que a OPM tem como característica central o trabalho docente, como vistas à formação teórica dos professores, possibilitando a transformação dos sujeitos no processo de apropriação dos conhecimentos teóricos e a sua forma de organização do ensino (Moura, 2012).

Por fim, esperamos que este e-book contribua nas reflexões e ações docentes, provocando discussões férteis aos leitores sobre a possibilidade de modos de organização do processo formativo de professores que ensinam matemática.

**Fica nosso convite para que conheçam a OPM, um espaço de aprendizagem docente. Abra o QR-COD e acesse o site da OPM/Curitiba**

Neste produto você também encontrará links de acesso para aprofundamentos de leituras. Aproveitem a leitura!



<https://sites.google.com/view/opm-2019/>



## 2. O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE

### *Começo de conversa*

Você já participou de alguma formação docente? Como foi esta formação?

Pois bem, muitos professores já participaram ou participam de formações, tendo para isto vários motivos que os impulsionaram neste movimento, seja para aprimorar sua prática ou como mera formalidade profissional. Consideramos assim importante refletir sobre a formação docente partindo do pressuposto que o professor é um sujeito em atividade, é responsável por sua formação, assim, o ser professor constitui-se pela articulação da construção de sua identidade, da formação e da sua profissionalização.



Neste sentido Nóvoa (1995) destaca a urgência de (re) encontrar espaços de interação entre as dimensões pessoais e profissionais, permitindo que o professor se aproprie dos seus processos de formação, defendendo a necessidade de se pensar nos espaços de aprendizagem que provoquem o pensar sobre sua prática e ressignificar suas experiências.

Compreende-se assim, uma formação partilhada, seja esta inicial ou continuada, pois ambas assumem o caráter de processo de aprendizado mediado, que possibilita a apropriação de conhecimento sobre a docência, o trabalho coletivo/colaborativo como instâncias do desenvolvimento do professor.

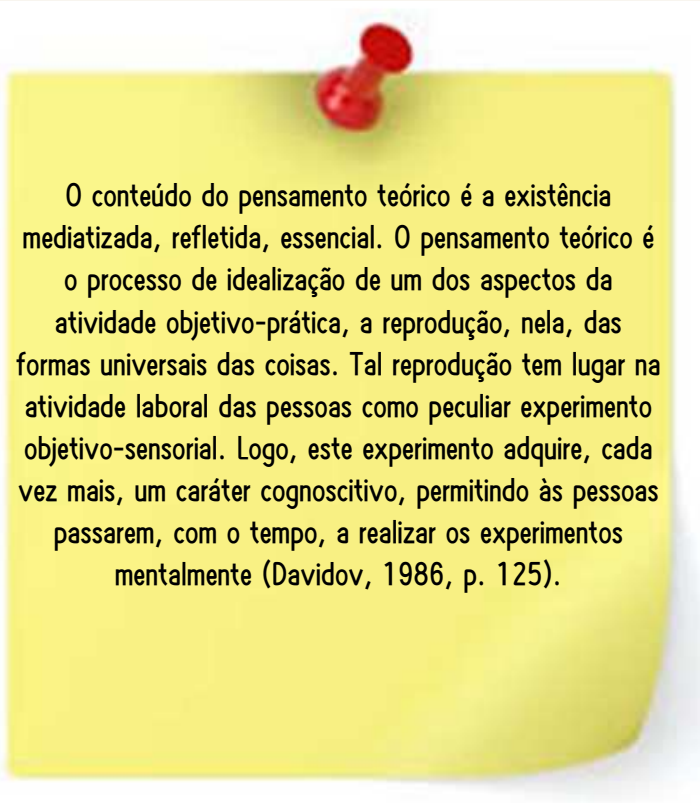
A formação pensada a partir do trabalho coletivo, da coletividade proporciona condições de formação permanente, troca de experiências e busca de soluções para os problemas que emergem do contexto escolar (Nacarato, 2005). O trabalho coletivo é, portanto, constitutivo e constituído em um movimento de formação docente estruturado como atividade.

Leontiev (1989) explicita que

A atividade dos participantes do trabalho conjunto é estimulada por seu produto, o que, inicialmente, responde de forma direta às necessidades de cada um. Sem dúvida, o desenvolvimento da divisão técnica, mesmo a mais simples, do trabalho leva inevitavelmente a delimitar os resultados em certo sentido intermediários, parciais que obtém os participantes individuais da atividade laboral coletiva, mas que por si mesmos não podem satisfazer suas necessidades. A necessidade dos indivíduos não é satisfeita por estes resultados "intermediários", mas sim por parte do produto de sua atividade conjunta que cada um recebe em virtude das relações que os une e que surgem no processo de trabalho, ou seja, nas relações sociais (Leontiev, 1989, p. 271).

Nesta direção a atividade para Leontiev (1989) pode ser definida como "os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo (p.68).

Compreende-se que o professor ao participar do processo de formação continuada deva fazê-lo de forma ativa como sujeito de sua relação com o conhecimento e com o processo de apropriação do conhecimento (Gladcheff, 2015). Desta forma o modo de organização do processo formativo deve favorecer o desenvolvimento do pensamento teórico, articulando ações que possam desencadear processos de significação da atividade docente. Estas significações são compreendidas como sendo a "forma sob a qual um homem assimila a experiência humana generalizada e refletida (...) , um sistema de significações pronto, elaborado historicamente, e apropria-se dele tal como se apropria de um instrumento" (Leontiev, 1978, p. 94- 96).



O conteúdo do pensamento teórico é a existência mediatizada, refletida, essencial. O pensamento teórico é o processo de idealização de um dos aspectos da atividade objetivo-prática, a reprodução, nela, das formas universais das coisas. Tal reprodução tem lugar na atividade laboral das pessoas como peculiar experimento objetivo-sensorial. Logo, este experimento adquire, cada vez mais, um caráter cognoscitivo, permitindo às pessoas passarem, com o tempo, a realizar os experimentos mentalmente (Davidov, 1986, p. 125).

Trata-se de um movimento de aprendizagem que envolve conhecimento científico e saberes que vão sendo constituídos ao longo da trajetória do professor. Este movimento de aprendizagem é manifestado em situações que envolvem a reflexão (tomada de consciência) sobre as ações de ensino, a análise (compreensão e identificação do modo geral de organização do ensino) e a planificação (apropriação do modo de organização do ensino).

Estes elementos para a formação do pensamento teórico dos professores são essenciais na formação docente, pois podem estar relacionados ao contexto da prática docente como uma atividade teórico-prática.

Defende-se, assim que como base teórico-metodológica a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), a qual mantém a estrutura de atividade proposta por Leontiev (1983) ao indicar 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.

Os componentes da AOE - necessidades, motivos, ações e operações - permitem que ela seja mediadora das atividades do professor e do estudante. Nesta perspectiva, a AOE expressa a unidade entre o ensino e aprendizagem. O que constitui o processo educativo como atividade tanto para o professor como para o estudante que se submete à atividade proposta pelo docente.

Desta forma, a atividade é compreendida como orientadora no sentido que é construída na relação professor-estudante. Isto permite compreender que a atividade de ensino e aprendizagem só podem ser entendidas separadas para fins didáticos.

Destarte que a AOE, à luz da Teoria da Atividade e dos aportes da Teoria Histórico -Cultural, possibilita que o professor organize o ensino e se desenvolva num movimento de apropriação conceitual e pedagógica.

### Para relembrar

A Teoria Histórico-Cultural, com base no materialismo histórico-dialético, propõe o desenvolvimento de uma ação reflexiva, crítica e autônoma da prática docente, tendo como objetivo explicar o aprendizado a partir do psiquismo humano, dos processos psicológicos - da natureza social do funcionamento mental superior do homem, de suas origens sociais, da historicidade e de sua cultura. Nessa perspectiva o desenvolvimento das funções cognitivas é um processo que resulta da apropriação do conhecimento, isto porque o desenvolvimento humano é caracterizado pela apropriação das formas sociais de atividade historicamente constituídas pela humanidade, por meio da atividade.



**AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS QUE FUNDAMENTAM O CONCEITO DA AOE, SEGUNDO MOURA (2010) SÃO:**

- INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA;
- A SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM É A MATERIALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE ENSINO;
- A ESSÊNCIA DO CONCEITO;
- A MEDIAÇÃO É CONDIÇÃO FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE;
- A NECESSIDADE DO TRABALHO COLETIVO;
- TORNA-SE UMA ATIVIDADE DO SUJEITO (MOURA, P. 232).

### 3. O MODO GERAL DE ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE NA OFICINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA



Caro professor (a),

No primeiro momento apresentamos, brevemente, algumas reflexões sobre a formação de professores e sobre a Teoria da Atividade e a Atividade Orientadora de Ensino, a qual se constitui como fundamento teórico-metodológico que subsidia a formação de professores aliando teoria e prática.

Agora, é hora de apresentar como os espaços formativos favorecem a formação de professores. Então, vamos lá conhecer a Oficina Pedagógica de Matemática?

A formação de professores pressupõe processos cognitivos, afetivos, sociais, morais, tomada de decisões e compartilhamento de ações. Portanto, deve partir de espaços de estudos e discussões sobre o processo de ensino, que possibilitem colocar o professor em atividade e em processo de aprendizagem.

Nesta direção tem-se a Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) como um espaço de aprendizagem que articula a universidade e a escola, num trabalho didático, de prática de sensibilização e de vivências e, em espaço de discussão e reflexão. Segundo Moura (1996) a OPM é um dos lugares em que o professor toma consciência de que ensinar é uma arte e precisa de constante aprimoramento.

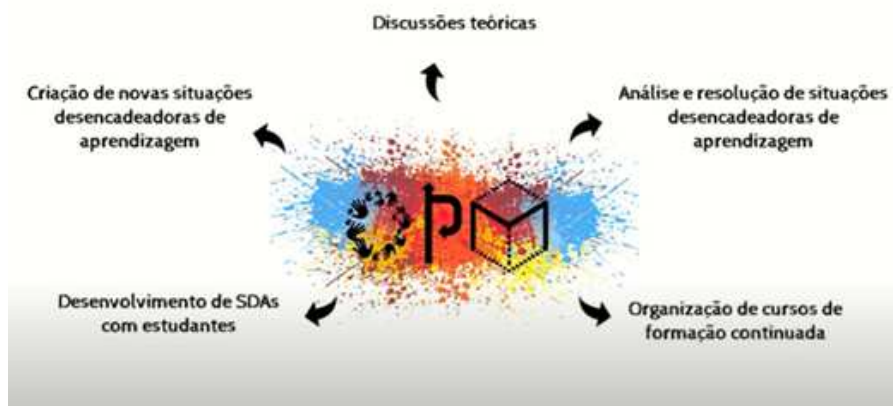
Assim, na OPM a organização da atividade de ensino encontra-se ancorada nos pressupostos teórico-metodológicos da AOE, permitindo um movimento formativo que integra o estudo, o planejamento, a organização do ensino, a avaliação.

#### UM POUCO SOBRE A HISTÓRIA DA OPM

A Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) surge como um projeto de formação, a qual teve como objetivo instalar um centro de apoio pedagógico na FEUSP para a criação e estudo de materiais didáticos voltados ao ensino de Matemática, constituindo-se como um espaço de aprendizagem e de formação docente, sob orientação do professor Manoel Oriosvaldo de Moura (USP). A origem se deu a partir da tese de doutorado de Moura (1992), o qual pesquisou sobre a construção do signo numérico em situações de ensino junto à professores de uma rede municipal de São Paulo, acompanhando professores em todo processo de organização do ensino. É neste trabalho que aparece o termo Atividade Orientadora de Ensino. A seguir Moura passou a dar assessoria para as escolas públicas de São Paulo e estabeleceu parceria com a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP).

O projeto da OPM foi publicado no II Encontro Nacional de Educação Matemática (II ENEM), com destaque para a possibilidade de troca de experiência entre professores e estudantes da graduação nos cursos de Pedagogia e Matemática. As ações na OPM são fundamentadas na AOE, base teórica e metodológica para a organização do ensino (Moura, 1992; Moura et al., 2010), o que possibilita a compreensão de que a atividade docente é uma atividade humana. Atualmente a OPM é desenvolvida na USP de Ribeirão Preto (OPM/RP), na Universidade Estadual de Maringá (OPM/UEM) e na Universidade Tecnológica do Paraná (OPM/UTFPR) em Curitiba.

## Movimento Formativo da OPM



Fonte: OPM, 2025

<https://www.facebook.com/OPMUTFPR/>


Destaca-se aqui a OPM/UTFPR, a qual tem como objetivo promover a articulação entre teoria e prática para o desenvolvimento e organização do ensino. Para tanto são envolvidos neste processo professores da universidade, professores da educação básica e estudantes da graduação e pós-graduação.

Desta forma na OPM a organização do processo de formação, pauta-se na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, constituindo-se de um espaço que coloca o professor em atividade por meio de ações que favorecem e potencializam um processo de significação da atividade de ensino.


Logo, apresenta as seguintes características:

1. Orientado pelos princípios da AOE;
2. Promove a formação;
3. Possibilita o estudo coletivo: conceitos matemáticos e organização do ensino;
4. Amplifica o potencial a partir da interação entre as instituições de ensino e redes de educação;
5. Articula o processo de pesquisa e extensão.

Ademais na OPM os diálogos estabelecidos entre os participantes contribuem para as reflexões e vivências provocando a apropriação do conhecimento por meio de princípios que fundamentam e caracterizam este espaço de aprendizagem. Estes princípios são: de continuidade, da coletividade, da atividade e da pesquisa (Panossian *et.al.*, 2017).




**CONTINUIDADE:** articular o trabalho docente, conduzindo o processo formativo num movimento de ações realizadas no coletivo de participantes, a partir de necessidades da atividade de ensino. Destacam-se as seguintes ações: estudos para apropriação do conhecimento e o desenvolvimento das funções superiores.



**COLETIVIDADE:** garantir a formação docente para que o professor seja produtor do ensino, desenvolvendo ações de ensino que possibilitem o desenvolvimento intelectual dos estudantes, pautadas na Teoria Histórico-Cultural e na AOE como pressupostos para a organização do ensino. Assim, se argumenta que o trabalho docente, a atividade docente, apresenta-se numa dimensão ontológica, sendo coletiva.

É na coletividade que ocorre a objetivação de uma necessidade que é comum a todos, sendo que esta necessidade pode ser expressada também pela melhoria da qualidade do processo educativo, que é materializado pelo novo nível das ações de ensino do professor (Aguiar, 2018).

Nesta direção a formação na OPM deve desencadear a necessidade dos participantes de ensinar voltado ao seu objeto/motivo – apropriação do conhecimento. E, neste processo coletivo que ocorrerá, de forma consciente o estabelecimento de objetivos e ações. Para Panossian, Pallu e Oliveira (2018) é na interação entre os participantes que os professores reconhecem operações para concretizar seus objetivos por meio das ações.



**ATIVIDADE:** surge da necessidade, da relação dialética entre a objetivação e apropriação no processo histórico. Portanto, na OPM há a promoção de ações para que o professor reconheça sua atividade de ensino, compreendendo que há a necessidade da formação psíquica de seus estudantes a partir da apropriação do conhecimento e pelo desenvolvimento do pensamento teórico.

Na OPM, durante o processo formativo, os participantes, na coletividade e de forma contínua, desenvolvem e executam ações de ensino, num movimento que gera a tomada da consciência sobre sua atividade, a qual é orientada pelas necessidades e motivos, e as condições que as determina e sobre como os professores podem atuar (Gladcheff, Marco; Souza, 2022).





**PESQUISA:** é por meio da pesquisa que o professor compreende a própria prática, a qual é sustentada pela Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e da Atividade Orientadora de Ensino. Isto porque o objeto da pesquisa em educação é a atividade pedagógica (Araújo; Moraes, 2017). Assim, na OPM o professor é provocado a olhar para sua prática, de modo a se apropriar do conhecimento teórico. Por meio da pesquisa o professor adentra sobre o processo histórico e lógico dos conceitos, sobre o processo de aprendizagem, de avaliação, dentre outros problemas desencadeados da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem.

O modo como a OPM favorece a formação por meio dos seus princípios e da AOE, contribui para que o professor coloque em movimento a necessidade –a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem; o qual gera um motivo – o de aprender teoricamente sobre determinada realidade; assim, o professor precisa elaborar e organizar o ensino, por meio de uma situação desencadeadora de aprendizagem (SDA).

Para Moura (2010) quando os sujeitos estão mobilizados a partir de SDA, interagem uns com os outros, segundo as suas potencialidades, para alcançar um outro nível de compreensão do conceito em movimento.



### **Saiba mais!**

#### **Pensamento teórico**

O pensamento teórico é constituído de três elementos centrais: a reflexão, que é descoberta ou identificação de um modo geral pelo qual uma série de problemas pode ser resolvida; a análise que implica na “utilização de um princípio comum, de um modo generalizado para a resolução de problemas análogos; e a planificação das ações, que ao incorporar o plano das ações, subentende-se que se apto a um planejamento interior ou a uma internalização mental de ações a executar que deem conta da resolução dos problemas (Ribeiro, 2011)

Ficou curioso (a) para saber mais sobre a Situação Desencadeadora de aprendizagem?



Então, vamos nos debruçar sobre a Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) como materialização da atividade de ensino e como ação nuclear da AOE

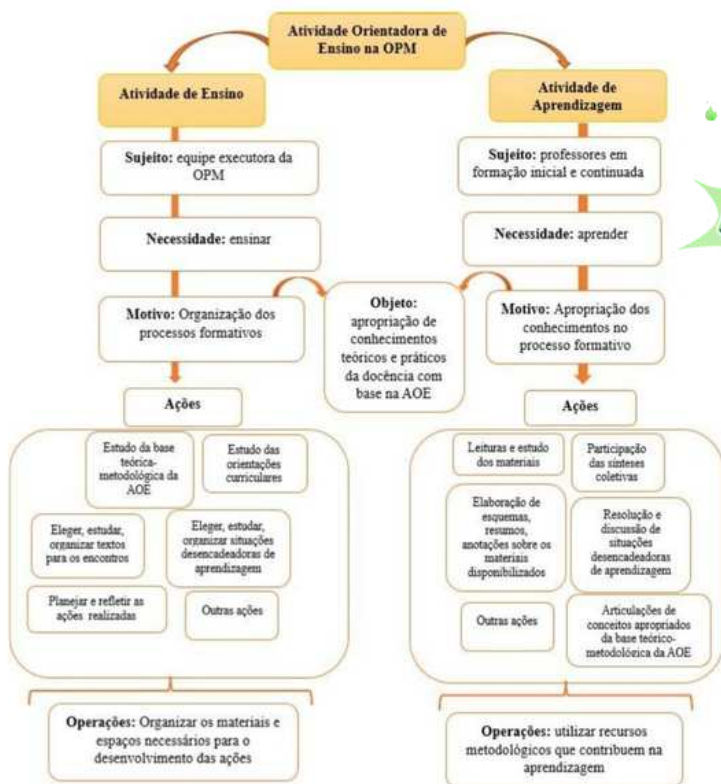
#### 4. ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO E A SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM

A Atividade Orientadora de Ensino é a base teórico-metodológica para a organização do ensino, sendo fundamentada nos pressupostos da Teoria Histórico -Cultural (Vigotsky, 1999) e no Materialismo Histórico-Cultural (Marx; Engels, 1999). Assim, a AOE se constitui como elemento de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. Desta forma a AOE é desenvolvida com bases dos elementos da atividade, favorece o desenvolvimento do pensamento teórico.

Segundo Moura (2001) a AOE apresenta uma necessidade - o de ensinar, tem ações -modos e procedimentos para colocar o conhecimento em movimento, tem instrumentos auxiliares de ensino - recursos metodológicos e, os processos de análise e síntese - a avaliação. Neste sentido a organização do ensino é intencional, direcionando ações para desencadear os processos de aprendizagem, possibilitando a apropriação de conceitos.

Nesta direção a proposição de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA) é essencial no processo de ensino e de aprendizagem, isto porque os sujeitos, mobilizados a partir de uma SDA, interagem uns com os outros com o objetivo de resolver um problema, alcançando outro nível de compreensão do conceito em movimento (Moura, 2010).

Atividade Orientadora de Ensino na OPM



Fonte: Panossian; Carlos, 2024, p. 7



A situação desencadeadora de aprendizagem deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência, ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou sínteses no seu movimento lógico-histórico (Moura, et.al, 2010, p. 103-104).

De forma semântica o histórico reflete as mudanças nas etapas de desenvolvimento do conceito, e o lógico como reflexo do histórico é o meio pelo qual o pensamento vai se realizando.

A SDA é, portanto, a materialização da atividade de ensino e ação nuclear da AOE, sendo expressada por meio de uma história virtual do conceito, jogo, situação emergente do cotidiano e situações advindas de problemas internos na própria área do conhecimento (Moretti; Moura, 2011). Todas estas formas de expressão da SDA têm como ponto em comum um problema gerador de tensão que coloca os sujeitos em atividade, visando a apropriação dos conceitos em sua forma teórica.

Na OPM as ações planejadas e organizadas intencionalmente, favorecem o processo formativo docente, isto porque a AOE constitui-se um modo geral de organização do ensino, possibilitando o desenvolvimento do pensamento teórico por meio das capacidades de análise, planificação e reflexão

Os participantes da OPM, de forma coletiva, desenvolvem atividades de maneira em que possam refletirem e se conscientizam das ações de ensino envolvendo a articulação da teoria e da prática, organizando SDAs com o intuito de proceder discussões coletivas, criação e reelaboração das situações.

Ao entrar em contato com uma SDA os participantes da OPM podem compartilhar e orientar ações a partir de suas experiências e potencialidades.

Nos encontros na OPM se preveem ações que articulam: discussão de textos teóricos, de SDAs; sobre os conceitos matemáticos específicos, os quais podem ser definidos com os professores ou partir da equipe executora; o tempo e a qualidade do trabalho coletivo e reuniões com subgrupos, os quais são formados com mediadores da equipe executora.

Importante considerar neste encontros formativos que cada participante ao se apropriar do conhecimento muda de qualidade, transformando seu trabalho pedagógico. Assim, o elemento avaliação coletiva é umas das ações desenvolvidas que contribui para novas ações.

Para saber mais sobre a SDA e o problema desencadeador acesso o material de Panossian e Oliveira, 2021.

### Vale saber...

No ano de 2020, na OPM foram desenvolvidas SDAs envolvendo os nexos conceituais da Estatística. Neste contexto tem-se os seguintes produtos:



1. [O diário da peste bubônica](#). Objetivos: taxas e representação de dados estatísticos. [Confira apresentação da solução](#).
2. Por que não posso visitar meus avós?. Apresentada [aqui](#) e [aqui](#). Objetivos: estatística e combinatória.
3. [Marcelinho e as Queimadas do Pantanal](#). Trabalho do subgrupo 1 de 2020. Estatística.
4. [Marcelinho e as Queimadas do Pantanal](#). Reformulação para 3º e 4º anos. 2021. Estatística.
5. [Aqui tem água, e aí?](#). Trabalho do subgrupo 3 de 2020. Estatística.
6. A carta da professora Sara. [Situação aqui](#). [Discussões sobre a situação aqui](#). Trabalho do subgrupo 5 de 2020. Estatística.
7. [A Alta do Oryza Sativa](#). Trabalho do subgrupo 6 de 2020. Estatística.

<https://sites.google.com/view/opm-2019/situa%C3%A7%C3%B5es-desencadeadoras-de-aprendizagem?authuser=0>



QUE TAL AGORA CONHECERMOS  
UMA SDA DESENVOLVIDA NA  
OPM?

## 4.1 Diário da Peste Bubônica

O objetivo da situação desencadeadora de aprendizagem “Diário da Peste Bubônica” foi o de desencadear manifestações dos conceitos estatísticos, os quais também envolveram os aspectos biológicos, sociais, econômicos e históricos. Isto se relacionava a questão da SDA ser elaborada a partir da necessidade de se pensar numa situação que envolvesse o cenário do Brasil de 2020– a pandemia.

O grupo responsável pelo desenvolvimento da SDA era composto por participantes da equipe executora, grupo formado por Flavia Patolea Vilas Boas, Gabriel José Cavassin Fabri, Italo Salomão Ribas, Natália Mota Oliveira, Pedro Henrique Monferino Mancini, Renata Aparecida da Silva e Maria Lucia Panossian. A equipe apresentou a situação em dois momentos durante o ano de 2020, primeiro para os professores da educação básica e, posteriormente, com estudantes da licenciatura.

Trata-se de situação que envolvia Augusta e seus conterrâneos da cidade de Provença, na busca em encontrar uma solução para o problema vivenciado por eles durante a peste bubônica. Os participantes puderam assim, compartilhar informações e produzir argumentos baseados no conhecimento estatístico e como síntese verificar a possibilidade ou não de isolamento social.

O problema a ser resolvido era: “Com os conhecimentos que temos atualmente, como podemos auxiliar as pessoas de Ais de Provença a responder a questão ‘O que fazemos com tantos números que o governo nos manda pelos jornais’, e tomar uma decisão em relação ao isolamento?”.

O modo como os participantes analisaram os dados e os organizaram apresentou-se de diferentes maneiras, utilizando -se de gráficos e tabelas como formas de tratamento. Para Fabri (2022) a SDA foi pensada para captação de dados, considerando que esse é fonte para produzir outras sínteses estatísticas.

### Vamos conhecer a SDA e como ela foi desenvolvida na OPM

#### CONTEXTUALIZANDO: O que foi a peste bubônica?

Causada por uma bactéria transmitida por pulgas de animais pequenos (principalmente ratos), a peste bubônica foi uma das doenças mais temidas do mundo. Com sintomas que se assemelhavam aos da gripe, incluindo febre, dor de cabeça e vômito, a enfermidade evoluía para inflamação dos gânglios linfáticos e, sem tratamento, provocava morte de 30% a 90% dos infectados em um período de dez dias. Não à toa,

A pandemia que assolou Europa, Ásia e África no século 14 e vitimou 50 milhões de pessoas (cerca de um terço da população europeia na época) ficou conhecida como “Peste Negra”.

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-foi-a-peste-negra.htm>



## A organização da SDA – Diário da Peste Bubônica

A Situação Desencadeadora de Aprendizagem “Diário da Peste Bubônica” necessitou de uma pesquisa sobre os dados em diferentes fontes, tais como jornais da época para compreensão da situação. A partir disto produziu-se a SDA, a qual foi compartilhada no primeiro semestre com os professores da Educação Básica e no segundo semestre com os licenciandos.

No compartilhamento de informações o problema desencadeador aparece como uma forma de compreender o cenário vivido por Augusta e seus conterrâneos e, assim se buscou solucionar o problema com base no conhecimento estatístico, num estudo que favorecesse a a apropriação do conhecimento – taxas e representação de dados estatísticos. Neste sentido tem-se o motivo que direciona as ações e que levam a buscar alternativas para a solução.

Para o primeiro movimento dos professores, foi necessário que compreendessem os números que se apresentam na situação, que pudessem relacioná-los e quais ações poderiam ser tomadas com base na quantidade. A análise dos dados conduziu a elaboração de tabelas com o número de população, de doentes e de mortes em várias cidades. Destacando-se assim a necessidade dos conhecimentos de média e mediana, da taxa de natalidade, a taxa de ataque, a taxa de mortalidade. Também foi possível verificar na situação que há tipos de variáveis a serem trabalhadas, a variável numérica e não-numérica, que contribuíram para descrever fenômeno. Como forma de representação do entendimento dos participantes produziu-se um esquema contendo o conceito de variável.

Como síntese deste processo de apresentação do conceito houve o compartilhamento das principais ideias. A consciência sobre a situação conduziu a encontrar motivos para a sua solução, por meio de questionamentos, definições, compartilhamento e possibilidades de resolução que podem se aproximar ou refletir os conceitos da Estatística. Assim, as participantes são envolvidas num processo que exige a colaboração, a reflexão, ação e a mediação. As ações qualificam o ato de planejar a atividade de ensino, pois as ações foram realizadas e organizadas no coletivo, manifestando um modo geral de organizar o ensino e nas ações de apropriação dos conceitos. No mesmo sentido houve a produção da síntese coletiva para a compreensão da organização do ensino, que promove a aprendizagem e por conseguinte o desenvolvimento humano.



A colocar os participantes diante de situação similar vivenciada pela humanidade relacionada aos conceitos científicos (Moura, 2018), lhes proporcionou novas formas de realizar e organizar o ensino

## SÍNTESE DAS AÇÕES MEDIADAS

Como ações medidas no movimento de análise e síntese da SDA pontua-se as seguintes



**Estudo sobre os referenciais teórico-metodológicos: AOE e SDA;**

**Elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagem, no coletivo;**

**Compartilhamento da situação desencadeadora de aprendizagem e identificação do problema desencadeador;**

**Captação de dados e informações;**

**Elaboração de tabelas, gráficos;**

**Busca por resolução do problema com base nos conceitos Estatísticos;**

**O compartilhamento de ideias, proposições e sugestões, de forma coletiva;**

**A avaliação das ações e das situações;**

**Esquema síntese coletiva;**

**Reflexão da atividade junto aos subgrupos**



## O diário da peste bubônica

20 de dezembro de 1720

A cidade Ais de Provença ainda está fechada. Apesar de ainda ter suprimentos, faltam distrações para tanto tempo livre. Hoje recebi um jornal com a ordem do rei de que devemos continuar em isolamento, mas ainda não há previsão de término para estes tempos sombrios.

Com a cidade isolada estou sem contato com os meus fornecedores de tecidos e não consigo mais trabalhar. Entretanto, na cidade do meu principal fornecedor, Arles, ainda não começou o isolamento



## O diário da peste bubônica

30 de janeiro de 1721

O isolamento segue e fico ansiosa por notícias de minha família. Segundo o jornal de hoje os casos de mortes com esta peste aumentaram e finalmente Arles fechou suas fronteiras.

Entretanto, pouco nos contam sobre quem morreu e como morreu. Afinal, por que não podemos ver os mortos? Será que são tantos mortos assim em Arles?

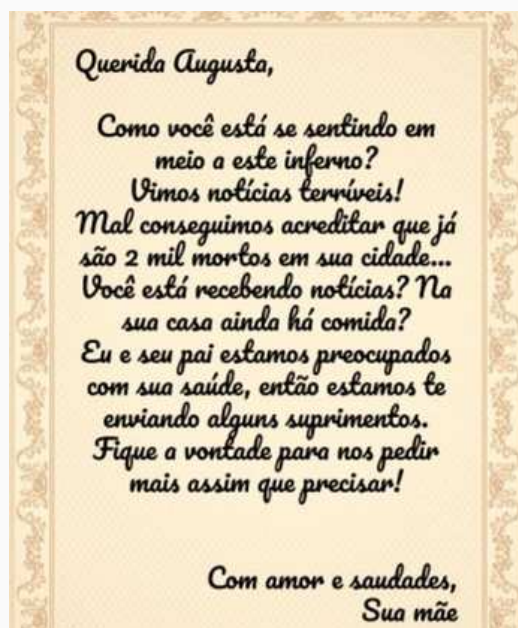


## O diário da peste bubônica

1 de fevereiro de 1721

Hoje um empregado da minha família me trouxe mais comida e uma carta. Aparentemente a cidade deles ainda não foi afetada. Sinto-me enganada por tantas notícias...por que não posso simplesmente fugir para a casa deles?

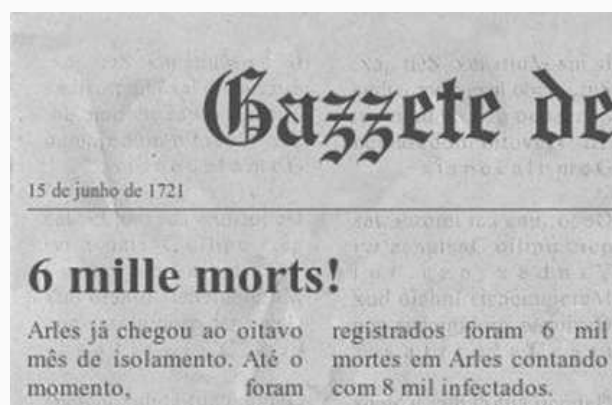
Será que todos que pegam esta doença morrem para justificar tal prejuízo? Imagino que os médicos estão procurando alguma cura!



## O diário da peste bubônica

15 de junho de 1721

Estamos no oitavo mês de isolamento, preciso voltar a trabalhar logo! Afinal minhas clientes precisarão de vestidos novos e eu precisarei de sustento! Nos jornais de hoje Arles conta com 6 mil mortos, mas aqui em Ais de Provença não devem ser tantos assim... Olhando pela janela vejo as ruas vazias e poucos empregados levando cartas e alimentos, ora! Por que sou impedida de trabalhar também? O jornal de hoje apontam que nem todos que contraem a peste chegam a morrer....



### O diário da peste bubônica

20 de agosto de 1721

Hoje percebi que não apenas eu estou desconfiada da necessidade desse isolamento absurdo! Meus colegas comerciantes estão se organizando e logo poderemos voltar às nossas vidas normais! Nossa cidade está se desabastecendo, este sofrimento já dura um ano e ainda não há notícias!

Compareci a reunião e uma dúvida foi unânime: o que fazemos com tantos números que o rei nos manda pelos jornais? Um dos nobres da corte, que mantém um armazém aqui perto, nos informou que temos atualmente 8 mil infectados e 6 mil mortos aqui em Ais de Provença, mesmo assim ele não tem uma posição.



### O diário da peste bubônica

20 de agosto de 1721

Com este número, alguns comerciantes ficaram amedrontados pelas mortes e outros querem voltar à normalidade com esperança pelos números de recuperados. Ainda não tomei uma decisão, mas a cidade de Arles, onde reside meu principal fornecedor permanece em isolamento domiciliar, é proibido até mesmo sair nas ruas! Apenas empregados e serviços continuam transitando pela cidade.

A seguir temos trechos do diário de Augusta, uma moradora da cidade de Provença, França. Provença fechou suas fronteiras durante um ano, de 1º agosto 1720 a 14 outubro de 1721, impedindo qualquer trânsito de pessoas. Tudo isso porque, nesta época, parte do país foi acometida pela peste bubônica<sup>1</sup>, que é uma doença que surgiu no século XIV e de fácil transmissão. Apesar de ser causada por uma bactéria, a peste pode ser transmitida pelas vias orais, por isso se recomenda isolamento dos infectados.

Abaixo, temos um mapa que mostra a região sudeste da França, que foi mais afetada pelo surto da peste no século XVIII.



Mapa do sudeste da França (atualmente).

A situação emergente do cotidiano relata a situação de Augusta que vive na cidade de Provença e por meio de um diário vai descrevendo as informações que recebe por meio de um jornal e que precisa lidar com os números que vão surgindo conforme a doença se espalha pelas regiões. Movido por esta necessidade surge a problematização inicial: "O que fazemos com tantos números que o governo nos manda pelos jornais', e tomar uma decisão em relação ao isolamento?".

Dessa forma, o objetivo da SDA é colocar os participantes em atividade, vivenciando a situação, provocando a buscarem soluções que atendessem a necessidade humana. No coletivo, que envolvia os grupos e subgrupos da OPM, os participantes compartilharam suas hipóteses e estratégias, utilizando-se representações e conceitos matemáticos.

As ações desenvolvidas na OPM, tendo como materialização da AOE apresentaram os seguintes objetivos:

- Estudar os conceitos estatísticos e a proposta curricular da Rede Municipal de Educação de Piraquara e da Rede Estadual de Educação;
- Utilizar o contexto da Covid 19 como tema central de estudo da estatística e da SDA;
- Aprofundar estudo sobre a SDA, articulando os elementos da AOE;
- Elaborar esquemas sínteses sobre os conteúdos estatísticos presentes nas propostas curriculares;
- Compartilhar as ações dos subgrupos, discutindo ações frente aos desafios encontrados no processo formativo;
- Organizar e elaborar os materiais produzidos e estudados nos subgrupos na organização do ensino para a resolução de problema.

### Que tal conhecer como a SDA foi resolvida pelos participantes

Fique por dentro! Acesse o QR CODE abaixo e se desafie a também solucionar o problema de Augusta



Quer conhecer mais Situações Desencadeadoras de Aprendizagem desenvolvidas na OPM/UTFPR? Acesse ao QR CODE, navegue e confira todas as situações criadas desde o ano de 2017



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**Acreditamos que a formação continuada deve permitir que o professor se coloque em atividade, isto porque o ser professor constitui-se pela articulação da construção de sua identidade, de sua formação e da sua profissionalização.**

**A Teoria da Atividade contribui para a compreensão de que o professor desenvolve sua atividade principal – a atividade de ensino. Assim, a teoria pode contribuir para o trabalho pedagógico tanto para o processo de aprendizagem quanto para sua formação.**

**Assim, defendemos a OPM como um espaço formativo de aprendizagem, de estudo e de investigação do processo formativo dos professores, que possibilita colocar o professor em movimento na atividade. Destacamos o modo como a OPM se organiza a fim de promover um processo formativo, articulando universidade e escola pelas representatividades dos sujeitos que participam da oficina.**

**Neste sentido evidencia-se que os motivos e as ações dos participantes vão sendo transformados à medida que cada participante assimila novos sentidos à organização das ações, permitindo a objetivação de sua necessidade de ensinar e de garantir que o processo de aprendizagem ocorra.**

**Partimos da análise de que a necessidade de (re) organização das ações, da apropriação do conhecimento se dá de forma coletiva, o que permite na interação e mediação avanços no trabalho pedagógico docente.**

**Nesta direção as ações desenvolvidas na OPM favorecem o desenvolvimento do pensamento teórico dos professores, pois a organização da atividade encontra-se ancorada nos pressupostos teórico-metodológicos da AOE, envolvendo estudo, planejamento, organização e avaliação.**

**A AOE, sendo mediadora entre os sujeitos e objeto dos conhecimentos, se constitui como um modo de realização de ensino e de aprendizagem. Logo, implica na capacidade de pensar teoricamente situações de ensino, tomada de consciência das ações a serem desenvolvidas.**

**Cabe ainda ressaltar a situação desencadeadora de aprendizagem que é um elemento da AOE e pode ser representada por história virtual do conceito, jogo ou uma situação emergencial do cotidiano. No caso apresentado neste e-book, destacou-se uma SDA sobre o conceito de estatística por meio de uma situação do cotidiano, vivenciada no ano de 2020.**

**Na SDA os professores puderam ler, discutir, levando ao objetivo consciente para a compreensão dos nexos conceituais sobre a estatística. Contudo, é preciso dizer que as ações na OPM, durante todo momento, exigem o estabelecimento de relação entre o conceito matemático, os elementos da atividade e os conceitos da AOE.**

**Este movimento formativo na OPM, ao articular a teoria e a prática fundamentado as ações da atividade de ensino dos professores. Isto permite-nos advogar que o movimento formativo pressupõe processos cognitivos, afetivos, sociais, tomada de decisões, a coletividade e o compartilhamento de ações.**

**Caro professor (a) esperamos que este e-book contribua nas reflexões e ações docentes, a todos (as) que vislumbram uma formação continuada que acolhe os professores, que os mobiliza, e os provoca através da coletividade, da intencionalidade e da atividade ao apreenderem os modos de organização do ensino**

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. P. Processos de aprendizagem da docência com professores que ensinam matemática nos anos iniciais: a coletividade como princípio formativo. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná, 2018.

ARAUJO, E.S.; MORAES, S.G. Dos Princípios da Pesquisa em Educação como Atividade. In: MOURA, M.O. (org). Educação Escolar e Pesquisa na teoria Histórico-cultural. 1.ed. São Paulo: Loyola, 2017, p.47-70.

DAVIDOV, V. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental. Moscou: Editorial Progreso, 1986.

FABRI, G. J. C. Nexos conceituais da estatística manifestados por professores em formação na Oficina Pedagógica de Matemática. 2022. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

FERREIRA, D. J. Universidade e formação continuada de professores: entre as possibilidades e as ações propositivas. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal Fluminense, 2003.

GLADCHEFF, A. P. Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. 2015. 274fls. Tese (Doutorado em Educação) - USP, São Paulo, 2015.

GLADCHEFF, A. P. SOUZA, N. M. de; Formação continuada de professores e o trabalho com medida de tempo no Encontro Nacional de Educação Matemática. Revista Eletrônica de Educação Matemática -REVEMAT, Florianópolis, Ed. Especial: Pesq. Form. Prof. Ens. Mat, p. 01-23, jan./dez., 2022. Universidade Federal de Santa Catarina.

LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. Habana, Cuba: Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, A.N. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros Horizonte, 1987.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L.S., LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 9ª ed. São Paulo: Ícone, 2001.

MARX, K. Teses sobre Feuerbach. In: MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Textos escolhidos. São Paulo: Edições Sociais, 1977.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O de. Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente. Ciências & Educação, v.17, n.2., p. 435-450, 2011.

MOURA, M. O. de. A construção do signo numérico em situação de ensino. Doutorado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 1992.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como unidade formadora. Bolema, Rio Claro, n. 12, 1996.

MOURA, M. O. de O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública. Tese (Livre Docência) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, SP, 2000.

MOURA, M. O. de A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A; CARVALHO, A. (orgs). Ensinar a ensinar: didática para a escola. São Paulo: Pioneira, 2001.

MOURA, M. O. de Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R.L. L. (Org.) Trajetórias e perspectivas da formação de educadores. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

**MOURA, M. O. de.** A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: **MOURA, M. O. (Org.).** A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural. Brasília: Liber livro, 2010.

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

**MOURA, M. O. de (Org.)** A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural. Brasília: Liber Livro, 2010.  
**NÓVOA, A. N.** Formação de professores e profissão docente. In: **NÓVOA, A. N (Org.).** Os professores e sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, p. 158, 1995.

**NACARATO, A. M.** A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: **FIorentini, D.; NACARATO, A. M. (Org.)** Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática. São Paulo: Musa Editora, p. 175-195, 2005.

**PANOSSIAN, Maria Lucia; SILVA; A. L.; PALLU, F.; OLIVEIRA, L. S.** A oficina pedagógica de matemática como atividade. *Uberlândia: Obutchénie*, n.1, v. 2, p. 14-38, 2018

**PANOSSIAN, M. L. et al.** A atividade orientadora de ensino como pressuposto teórico-metodológico de pesquisas. *Reflexão e Ação*, v. 25, n. 3, p. 279-298, 2017.

**PANOSSIAN, M. L.; OLIVEIRA, N. M.** Compreensões de “Situação Desencadeadora de Aprendizagem” e de “Problema Desencadeador” expressas em pesquisas acadêmicas. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática (REVIEM)*, 1(2), 2021, pp. 1-29.

**RIBEIRO, F.D.** A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, SP, 2011.

**VYGOTSKI, L. S.** Obras escogidas. v.3. 2ed. Madrid: Visor, 1999.