

## Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a Discussão de Conceitos Matemáticos na Formação de Professores: uma Revisão Integrativa

### Contributions of the Teaching Guiding Activity to the Discussion of Mathematical Concepts in Teacher Training: an Integrative Review

Thiago Almeida de Sá<sup>\*a</sup>; Josélia Euzébio da Rosa<sup>a</sup> ; Gislaïne Tricheis Nazário<sup>a</sup> 

<sup>a</sup>Universidade do Sul de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação. SC, Brasil.

\*E-mail: [thasfisica@hotmail.com](mailto:thasfisica@hotmail.com).

---

#### Resumo

O objetivo consiste em compreender as possibilidades de desenvolvimento da formação de professores que ensinam à luz da Atividade Orientadora de Ensino. O estudo consiste em uma revisão integrativa realizada com base em uma busca por artigos no Portal de Periódicos da Capes e portal SciELO, utilizando como descritores de busca: atividade orientadora de ensino, formação de professores e formação docente, sendo que a pesquisa utilizou como recorte temporal o período entre 2013 e 2023. Foram encontrados 194 artigos na plataforma da Capes quatro artigos e na plataforma SciELO; após a análise dos títulos, resumos, palavras-chave, introdução e conclusão, 17 artigos foram selecionados para uma leitura na íntegra. A partir da leitura dos artigos, elegeram-se as categorias: experimento formativo, Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDAs) e conhecimento matemático. Essas categorias tornaram-se de suma importância para o embasamento teórico da pesquisa, para responder à questão norteadora e discutir os assuntos abordados. Constatou-se que uma formação de professores, à luz da Atividade Orientadora de Ensino, torna-se mais significativa quando é formada na constituição de um coletivo, com elementos de um experimento coletivo, por meio de SDAs que proporcionem a discussão de conceitos matemáticos em nível teórico.

**Palavras-chave:** Atividade Orientadora de Ensino. Formação de Professores. Revisão Integrativa.

#### Abstract

*The aim consists of understanding the development possibilities of teacher training within the Teaching Guiding Activity framework. The study consists of an integrative review based on papers found in the CAPES Periodicals Portal and the SciELO portal, using the following search descriptors: teaching guiding activity, teacher's training and teacher training, we highlight that the research used the timeframe from 2013 to 2023. We found 194 papers in the Capes portal and four papers in the SciELO portal; after analyzing the titles, abstracts, keywords, introduction and conclusion, 17 papers were selected to be read in full. After reading the papers, the following categories were selected: training experiment, learning triggering situations and mathematical knowledge. These categories were extremely important to the literature review, to address the guiding question and to discuss the topics. We concluded that teacher training guided by the Teaching Guiding Activity becomes more significant when it is formed within the constitution of a collective, with elements from a collective experiment through Learning Triggering Situations that allow for the discussion of mathematical concepts on a theoretical level.*

**Keywords:** Teaching Guiding Activity. Teacher Training. Integrative Review.

---

#### 1 Introdução

A educação escolar pode encontrar formas de contribuir com o processo de formação humana ao considerar a produção histórica da humanidade. À luz dos fundamentos e desdobramentos da Teoria Histórico-Cultural, o ser humano passa pelo processo de humanização ao “se apropriar dos elementos culturais já produzidos pelos indivíduos da sua espécie, o que o difere dos animais” (Pozebon & Lopes, 2018, p.353).

Compreende-se que é “nesse movimento do social ao individual que se dá a apropriação de conceitos e significações, ou seja, que se dá a apropriação da experiência social da humanidade” (Moura, Araújo, Moretti, Panossian, & Ribeiro, 2010, p.208). A presente pesquisa fundamenta-se em um desdobramento brasileiro da Teoria Histórico-Cultural, a

Atividade Orientadora de Ensino.

Alicerçada por um motivo real dos sujeitos, a Atividade Orientadora de Ensino busca a apropriação do conhecimento ao delinear objetivos claros de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o professor assume um papel crucial na organização entre o conhecimento produzido historicamente pela humanidade e a apropriação desse conhecimento pelo estudante. A interação entre os dois sujeitos é vital para a realização da atividade desenvolvida por meio de ações e operações bem definidas. Os elementos característicos da Atividade Orientadora de Ensino – necessidades, motivos, ações e operações – desempenham um papel significativo ao estabelecer uma mediação eficaz entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. É por meio desses elementos que a Atividade Orientadora de Ensino se torna um instrumento teórico-prático que potencializa o processo de compreensão e

apropriação do conhecimento pelos estudantes (Moura et al., 2010).

O desempenho da atividade de ensino do professor no contexto da Atividade Orientadora de Ensino requer um olhar sobre a formação desse profissional que vai além daquele proposto nos documentos oficiais brasileiros. Os princípios orientadores da base comum nacional para a formação inicial e contínua consistem em: a) sólida base teórica e interdisciplinar; b) integração entre teoria e prática; c) trabalho colaborativo e interdisciplinar; d) compromisso social e reconhecimento do profissional educacional; e) gestão democrática; f) avaliação e regulamentação dos cursos de formação. É importante a conexão entre graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão como um princípio pedagógico essencial para a prática educacional e aprimoramento do profissional do ensino. A formação inicial e contínua de professores para a educação básica é um processo dinâmico e intrincado, voltado para a constante aprimoração da qualidade social da educação e valorização profissional (Resolução CNE/CP nº 2, 2015). Além disso, faz-se necessário considerar o desenvolvimento da personalidade coletivista com base em situações que desencadeiem a aprendizagem do conhecimento produzido historicamente pela humanidade em nível teórico.

Propostas por Moura (2017), as Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDAs) consistem em situações estrategicamente concebidas com a intenção de desencadear o movimento de reflexões em consonância com a atividade humana que possibilitou a origem e o desenvolvimento do conhecimento. As SDAs são sugeridas por Moura (2017) como uma ferramenta profícua tanto no contexto das formações iniciais e contínuas de professores quanto na educação básica, por mobilizarem os sujeitos a adentrarem no processo de aprendizagem. “Quando a SDA proporciona ao professor e estudante tarefas que possibilitem o desenvolvimento de suas máximas potencialidades, eles apreendem, no coletivo, as relações humanas essenciais em uma realidade pensada, sintetizada e geradora de múltiplas determinações” (Gomes, 2022, p. 31).

Diferentemente do que ocorre nos processos de ensino e aprendizagem predominantemente desenvolvidos no Brasil, nos quais os estudantes são meros receptores passivos de informações transmitidas pelo professor (Rosa al., 2022), as SDAs podem ser aliadas na formação do professor que ensina Matemática, ao compreendê-la como produto cultural e histórico que suplanta uma visão reducionista e passa a assumir seu significado social de instrumento de interação, atuação e transformação do espaço em que o sujeito vive (Lopes et al., 2020). No entanto, como alertam Oliveira et al. (2014, p.30), “a tentativa de deslocamento da empiria é a abertura para o desconhecido do ensino das matemáticas. Desestabilizar o normal dentro das pesquisas em Educação Matemática reclama que outros sentidos sejam escutados”.

No contexto da Atividade Orientadora de Ensino, os

estudantes são desafiados a compreender e desenvolver o conhecimento em contextos teóricos e práticos por meio de ações coletivas de análise e síntese dos conceitos em estudo.

Em consonância com os pressupostos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino, o presente estudo resultou de um projeto coletivo mais amplo que envolve doutorandos, egressos e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Sul de Santa Catarina. O objetivo do projeto guarda-chuvas que abarca a presente pesquisa consiste em compreender as possibilidades de desenvolvimento da formação de professores à luz de diferentes perspectivas teóricas. Na especificidade da pesquisa que deu origem ao presente artigo, o objetivo consiste em compreender as possibilidades de desenvolvimento da formação de professores que ensinam à luz da Atividade Orientadora de Ensino por meio de um estudo do tipo revisão integrativa. Na sistematização de uma revisão integrativa, o pesquisador pratica o desenvolvimento do rigor metodológico que a pesquisa científica exige, aderindo à abordagem qualitativa com maior consciência e senso crítico (Rodrigues et al., 2022).

Inicialmente, foi definida a questão norteadora – quais as possibilidades de desenvolvimento da formação de professores à luz da Atividade Orientadora de Ensino? – e foram realizadas buscas de periódico nas plataformas CAPES e SciELO. Por meio dos descritores “Atividade Orientadora de Ensino”, “formação de professores” e “formação docente”, selecionamos de início 198 artigos que foram pré-analisados por meio dos títulos e resumos, a fim de identificar elementos que respondessem à questão norteadora. Os critérios de exclusão (CEs) ligaram-se ao aporte teórico e à não articulação com a formação de professores, são eles: texto duplicado; artigos não fundamentados na Teoria Histórico-Cultural e/ou Teoria da Atividade e/ou fundamentado na Atividade Orientadora de Ensino; textos que não discutem assuntos relacionados à matemática; textos que não abordam a formação de professores; artigos de revisão, entrevistas e aqueles que não eram de autoria de pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe).

Dos critérios estabelecidos para exclusão, resultaram 17 artigos para o estudo. Da análise dos artigos, emergiram três categorias: “experimento formativo”, “situações desencadeadoras de aprendizagem” e “conhecimento matemático”. Com base em tais categorias, estabeleceram-se a análise e a interpretação dos resultados, conforme previsto pela metodologia de pesquisa do tipo revisão integrativa.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Metodologia**

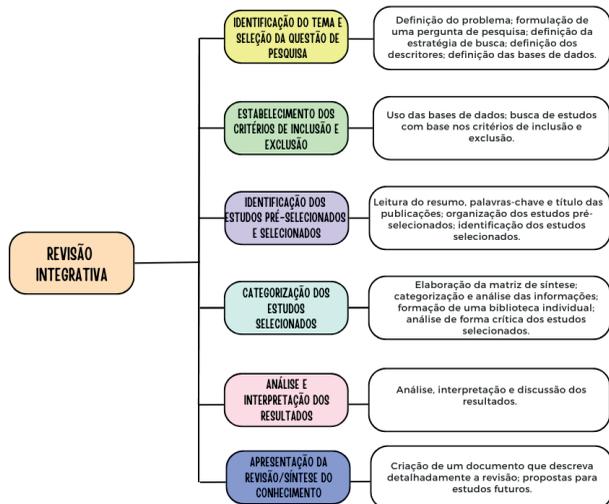
#### **2.1.1 Identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa**

A revisão integrativa é uma metodologia com potencial de conectar o pesquisador com a temática estudada por meio

de uma revisão de produções científicas desenvolvidas ao longo de um determinado período. Possibilita a combinação de “dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular” (Souza et al., 2010, p.103).

Botelho et al. (2011), em seus estudos, apontam alguns momentos importantes para o desenvolvimento de uma revisão integrativa e destacam uma sequência bem definida de etapas, como apresentamos de forma resumida:

**Figura 1** - Revisão integrativa



Fonte: Adaptada de Botelho et al. (2011).

Vale ressaltar que as etapas anteriormente apresentadas não são seguidas linearmente, mas em um processo marcado por idas e vindas. Ao identificar as etapas para elaboração de uma revisão integrativa, destacamos, neste primeiro momento, a delimitação da pergunta que norteará o estudo e possibilitará uma síntese acerca do tema abordado. “A definição da pergunta norteadora é a fase mais importante da revisão, pois determina quais serão os estudos incluídos, os meios adotados para a identificação e as informações coletadas de cada estudo selecionado” (Souza et al., 2010, p.104).

A atividade Orientadora de Ensino foi sistematizada pelo pesquisador brasileiro Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura e seus colaboradores, no contexto da rede nacional de pesquisa da Faculdade de Educação da Universidade do Estado de São Paulo (USP), denominada como GEPAPe. Diante desse contexto, a questão norteadora da pesquisa foi delimitada do seguinte modo: quais as possibilidades de desenvolvimento da formação de professores à luz da Atividade Orientadora de Ensino? Como o GEPAPe é o berço do qual partem as reflexões e sistematizações do arcabouço teórico da Atividade Orientadora de Ensino, consideramos apenas os artigos publicados por pesquisadores da referida rede.

### 2.1.2 Critérios e fontes de busca

Após a delimitação da questão norteadora, foram definidos os critérios para que a pesquisa apresente relevância em relação

aos assuntos abordados. Para discutir assuntos relacionados à Atividade Orientadora de Ensino e à formação de professores, entendemos que nossa pesquisa se torna relevante quando concentramos nossos esforços em plataformas que concentram produções nacionais que forneçam elementos importantes para responder à questão norteadora da pesquisa.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, realizamos buscas de artigos nas plataformas SciELO e Portal de Periódicos da CAPES no período de 12 a 17 de outubro de 2023. Nas plataformas, as buscas aconteceram por meio de descritores, que são palavras-chave que orientam a pesquisa. Destaca-se que, combinados aos descritores, podem-se utilizar operadores booleanos e filtros. Os operadores são *and* (e), *or* (ou) e *not* (não) e possibilitam que, durante a busca, palavras sejam inseridas, combinadas ou excluídas da pesquisa. Os filtros podem ser: período, país, idioma, tipo de periódico, tipo de recurso e outros.

Nesta pesquisa, os descritores utilizados foram “Atividade Orientadora de Ensino”, “formação de professores” e “formação docente”. Optamos pela utilização do operador booleano *and* para combinar “Atividade Orientadora de Ensino AND formação de professores” e “Atividade Orientadora de Ensino AND formação docente”. Selecionamos pesquisas publicadas na última década, para contemplar discussões mais atuais. Na plataforma SciELO, houve a necessidade do filtro país (Quadro 1).

**Quadro 1** - Buscas com operadores booleanos e filtros

Descritores	Base		Total
	SciELO	Portal Capes	
Atividade Orientadora de Ensino AND formação de professores	3	127	130
<b>Filtros:</b> Ano 2013 a 2023; país: Brasil apenas (base SciELO)			
Atividade Orientadora de Ensino AND formação docente	1	67	68
<b>Filtros:</b> Ano 2013 a 2023; país: Brasil apenas (base SciELO)			
Total	4	194	198

Fonte: Dados da pesquisa.

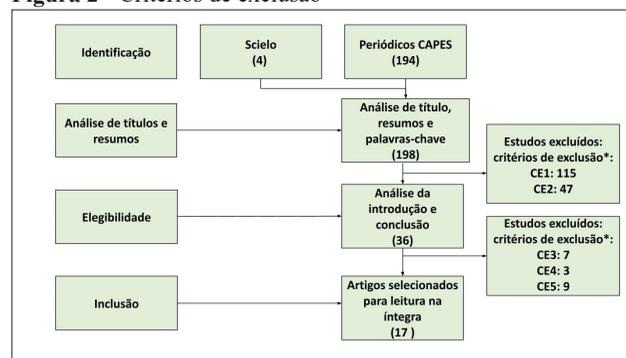
O Quadro 1 apresenta os resultados obtidos nas buscas realizadas nas plataformas citadas e os respectivos quantitativos de artigos encontrados. Nesta fase da pesquisa, foram selecionados 198 artigos, os quais foram pré-selecionados conforme descrição das etapas posteriores.

### 2.1.3 Identificação dos Estudos Selecionados

Para selecionar os artigos, realizamos inicialmente a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave. Após esta primeira seleção, iniciamos a leitura na íntegra dos selecionados; porém, em alguns casos, a partir da introdução, constataram-se discrepâncias com os objetivos. Assim, por meio da leitura da introdução e conclusão, outros artigos foram excluídos. Os CE adotados foram os seguintes: texto duplicado (CE1);

artigo não fundamentado na Teoria Histórico-Cultural e/ou Teoria da Atividade e/ou fundamentado na Atividade Orientadora de Ensino (CE2); texto não discute assuntos relacionados à matemática (CE3); texto não aborda a formação de professores (CE4). Na primeira seleção com a leitura dos resumos, títulos, palavras-chave e aplicação dos critérios de exclusão CE1 e CE2, foram selecionados 37 artigos. Após isso, realizou-se a leitura da introdução e conclusão, a fim de aplicar os critérios de exclusão CE3 e CE4, que resultou em 11 artigos excluídos. No decorrer do estudo integral dos textos, tornou-se necessário incluir um novo critério de exclusão para focar as reflexões originalmente desenvolvidas no contexto da rede nacional de pesquisa GEPAPe. Isso porque identificamos que alguns dos textos estudados, realizados fora do âmbito do GEPAPe, utilizaram termos e ideias que não condizem com os pressupostos das teorias estudadas pela rede. O quinto critério de exclusão (CE5) possibilitou a exclusão de artigos de revisão, entrevistas e aqueles que não eram de autoria de pesquisadores do GEPAPe (Figura 2).

**Figura 2 - Critérios de exclusão**



Fonte: Adaptada de Moher et al. (2015).

Após realizado o processo de seleção e identificados os artigos incluídos na pesquisa, foi sistematizado o Quadro 2, com as seguintes informações: ano de publicação, autores, título e periódico no qual foram publicados. Destacamos que os artigos são organizados em sequência decrescente em relação ao ano de publicação e, nessa ordem, os artigos recebem a identificação A1, A2, A3, ..., A17, a fim de facilitar a localização de cada estudo em referência.

**Quadro 2** Artigos selecionados

	Ano	Autor(es)	Título	Periódico
A1	2022	Rosa, J.E. & Marcelo, F.S.	Teoria do Ensino Desenvolvimental e Atividade Orientadora de Ensino na sistematização do sistema de numeração no contexto da formação inicial de professores	Revista de Educação Matemática
A2	2022	Souza et al.	Formação contínua de professores e o trabalho com medida de tempo no Encontro Nacional de Educação Matemática	Revista Eletrônica de Educação Matemática
A3	2021	Binsfeld, C.D. & Lopes, A.R.L.V.	Matemática e infância: aprendizagens de futuras professoras sobre a organização do ensino	Revista Interfaces da Educação
A4	2021	Fabri, G.J.C. et al.	Manifestações do conhecimento estatístico de professores em formação continuada	Zetetiké
A5	2020	Zeferino, L.C. & Moretti, V.D.	Desenvolvimento do pensamento teórico de professores dos anos iniciais sobre frações	Educação Matemática Pesquisa
A6	2020	Munhoz, A.P.G. & Moura, M.O.	Atividade de formação de professores de matemática mediada pela Atividade Orientadora de Ensino	Obutchénie
A7	2020	Borowsky, H.G.	A Atividade Orientadora de Ensino como princípio do Clube de Matemática	Obutchénie
A8	2020	Binsfeld, C.D. & Lopes, A.R.L.V.	Educação infantil e formação inicial de professores: o jogo pedagógico na organização do ensino	Revista Eletrônica de Educação (São Carlos)
A9	2020	Lopes, A.R.L.V. et al.	Manifestações de futuros professores que ensinam matemática em ações que envolvem grandezas e medidas	Ensino em Re-Vista
A10	2018	Pozebon, S. & Lopes, A.	A aprendizagem da docência de futuros professores no ensino de matemática: reflexões a partir de ações desenvolvidas na escola	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos
A11	2017	Amorim, G.M. & Moretti, V.D.	Matemática na educação infantil: contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente	Revista Inter-Ação
A12	2017	Moura, M.O.	A objetivação do currículo na atividade pedagógica	Obutchénie
A13	2017	Panossian, M.L. et al.	Investigação e prática docente: função exponencial e o fenômeno terremoto na oficina pedagógica de matemática	Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas
A14	2015	Lemes, N.C.S. & Cedro, W.L.	Professores de matemática em atividade de ensino de álgebra: apropriações da Teoria Histórico-Cultural	Revista Portuguesa de Educação
A15	2014	Lopes, A.R.L.V. & Vaz, H.G.B.	O movimento de formação docente no ensino de geometria nos anos iniciais	Educação & Realidade
A16	2013	Marco, F.F.	Atividade Orientadora de Ensino de matemática na formação inicial de professores	Educação Matemática Pesquisa
A17	2013	Araújo, El. S.	Contribuições da Teoria Histórico-Cultural à pesquisa em educação matemática: a Atividade Orientadora de Pesquisa	Horizontes

Fonte: dados da pesquisa.

Realizaremos, nesta fase, alguns apontamentos os quais compreendemos serem importantes para as discussões e sínteses futuras, de forma a situar o leitor em alguns contextos das pesquisas incluídas neste estudo.

Dos 17 artigos analisados, oito trataram de formação inicial de professores e nove da formação contínua. Damazio (2008, p.125-13) afirma que “os professores convivem com inquietações que podem levá-los a referenciais práticos ou teóricos para a produção de suas aulas ou propostas que venham a contribuir para o que eles admitem como boa aprendizagem ou qualidade de ensino da matemática”.

Compreendemos que, por meio da formação contínua desenvolvida na coletividade, é possível que o professor construa elementos que contribuam para sua prática pedagógica. Sobre a formação inicial, Binsfeld e Lopes (2021) destacam que os dados revelaram a necessidade de espaços formativos para que professores em formação inicial tenham a possibilidade de se inserir no contexto escolar, aprimorando seus estudos e relacionando teoria com a prática.

Nos artigos analisados, algumas formações foram desenvolvidas com professores na formação inicial em nível superior; porém, grande parte delas se constituiu no e para o coletivo e foram desenvolvidas em escolas, com alunos da educação infantil, ensino fundamental anos iniciais e anos finais, e/ou ensino médio.

Destacamos ainda que os grupos de estudos e pesquisas vinculados ao GEPaPe em Rede estão distribuídos em diversos núcleos pelo Brasil, refletindo a abrangência e a articulação nacional dessa rede de pesquisadores. Entre eles, destacam-se o Núcleo Paraná e São Paulo, o Núcleo Santa Catarina, o Núcleo Rio Grande do Sul, Goiás, Rio Grande do Norte e Espírito Santo, o Núcleo São Paulo e Minas Gerais, o Núcleo Bauru e São Carlos, além do Núcleo Piauí. Esses núcleos reúnem pesquisadores de diferentes instituições de ensino superior que, ao longo dos anos, contribuíram para a expansão e consolidação do GEPaPe em novos contextos institucionais e regionais (Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica [GEPaPe], 2025). Essa estrutura colaborativa possibilita a troca de conhecimentos, o desenvolvimento de pesquisas conjuntas e o fortalecimento das investigações sobre a atividade pedagógica no país.

### 3 Resultados e Discussão

A categorização é uma etapa importante da pesquisa do tipo revisão integrativa. Nesta fase, são identificados elementos centrais para as discussões com a questão norteadora e os objetivos do trabalho. Com a leitura atenta dos artigos, é possível observar algumas características como: “identificação, referência completa, título, problema/ questão de pesquisa, objeto de estudo, objetivos, aporte teórico principal, abordagem, universo/sujeitos da pesquisa, metodologia, exemplos de resultados e principais conclusões” (Rodrigues et al., 2022, p.9).

A leitura crítica dos artigos gera anotações, compreensões sobre o tema estudado e identifica características comuns e peculiares que nos proporcionam a estruturação de categorias para a pesquisa, as quais são apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3** - Categorização dos estudos

<b>Categorias</b>	<b>Artigos em que são identificadas as categorias</b>
Experimento formativo	A1, A3, A4, A5 A8, A11, A14, A15, A17
Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDAs)	A1, A2, A4, A5, A6, A8, A9, A11, A14, A15 A16, A17
Conhecimento matemático	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17

Fonte: dados da pesquisa.

Realizaremos, a seguir, uma breve análise e discussão das categorias: experimento formativo, SDAs e conhecimento matemático, com base nos artigos selecionados.

#### 3.1 Experimento formativo

O experimento formativo, tal como propõe Davídov (1988), foi uma metodologia de pesquisa bastante utilizada com base no método dialético. O experimento formativo permite “*la intervención activa del investigador en los procesos psíquicos que él estudia*” (Davídov, 1988, p. 196). Araújo (2013, p.81) aponta que a intervenção ativa do pesquisador em sua pesquisa aconteceu por meio da “Atividade Orientadora de Pesquisa (AOP) que, à semelhança da Atividade Orientadora de Ensino, contém a síntese de um projeto educativo; tem uma necessidade coletiva; tem de ser dos sujeitos; tem um plano de ação coordenado; coincide motivo com objeto”.

O experimento formativo permite organizar o processo de formação de professores, de modo a possibilitar que os sujeitos entrem em atividade. Freitas e Libâneo (2022, p.16) concluem que o “experimento didático formativo permite apreender de forma mais explícita as relações entre os processos socioculturais, as mudanças nas funções psíquicas superiores e sua relação com contextos concretos de vida e de ensino-aprendizagem”.

O experimento formativo constitui-se um conjunto de ações de organização de uma proposta didática com vistas ao desenvolvimento dos indivíduos (Davídov, 1988). Sobre as ações, Rosa e Marcelo (2022) apresentam esse movimento em uma formação inicial de professores, que destacam ações de um experimento formativo como: momentos de estudos individuais e coletivos, diálogos, aulas por meio de uma ação conjunta, constituição de um coletivo, protagonismo no processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Binsfeld e Lopes (2021) organizaram uma proposta de formação inicial por meio de um experimento formativo, pelo qual promoveram um espaço formativo sobre a docência em Matemática para uma turma de pré-escolar da Educação Infantil, com jogos pedagógicos ancorados nas SDAs e uma formação pautada nos pressupostos da Atividade Orientadora

de Ensino.

Ainda sobre a organização de um experimento formativo, observam-se os relatos de Lemes e Cedro (2015) na realização de seu curso. Os autores abordam o estudo de conteúdos e a elaboração de exercícios de álgebra discutidos em sala, trabalhos em grupos, estudo dos fundamentos da perspectiva lógico-histórica e desenvolvimento de aulas em sala de aula.

A organização de um experimento formativo não deve ser dividida em etapas delineadas e estanques, a fim de revelar a essência do fenômeno investigado. Esses momentos foram destacados por Binsfeld e Lopes (2020, p.7) como “momentos de estudo com a pesquisadora, planejamento de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem, desenvolvimento das ações na escola e avaliação, análise e síntese”.

Os artigos que compuseram a amostra desta pesquisa evidenciam que um experimento formativo, fundamentado nos princípios da Atividade Orientadora de Ensino e pautado na elaboração e desenvolvimento de SDAs, permite que o experimento seja evidenciado:

pelo caráter qualitativo dos dados coletados; pela orientação para os processos descobertos pelos indivíduos ao se apropriarem dos conhecimentos inerentes à formação do professor; pela participação ativa do pesquisador na aprendizagem dos indivíduos; pela constante interação entre as observações coletadas e o planejamento futuro das ações; pela natureza longitudinal do trabalho desenvolvido. (Cedro, 2008, p.106).

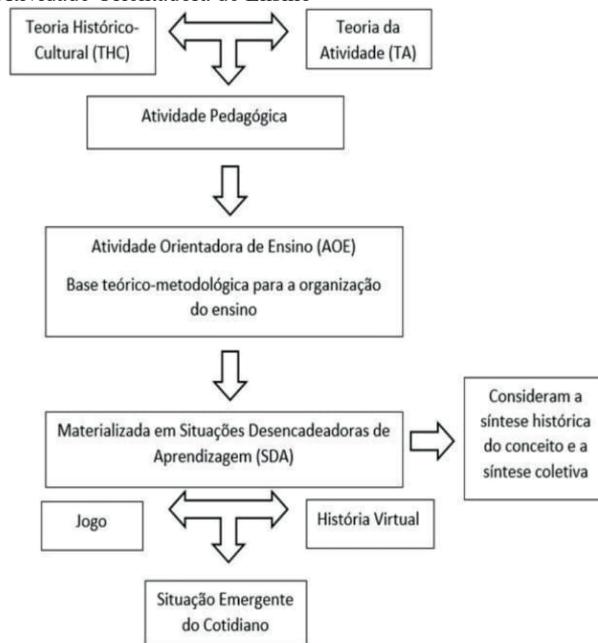
Ao observar as características do experimento formativo apontadas por Cedro (2008), compreende-se que as pesquisas citadas no Quadro 3 abordam tais elementos. Portanto, em A6, A9, A10, A12, A13 e A16, apesar de seus autores não explicitarem que utilizaram um experimento formativo, há evidências de que se trata de formações com base no experimento didático formativo. Porém, por se tratar de algo implícito, no Quadro 3, optamos por não incluir tais artigos no quadro de categorização na linha “experimento formativo”.

### 3.2 Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDAs)

Uma SDA não se limita à mera transmissão de conteúdos, mas visa a provocar um envolvimento ativo por parte dos estudantes no processo de apropriação do conhecimento teórico. Oliveira e Panossian (2021, p.3) afirmam que “uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem é uma situação de ensino com características específicas, dentre as quais destaca-se que: possuem um problema desencadeador, contemplam as relações essenciais dos conceitos e possuem um tema relevante socialmente para os sujeitos”.

No contexto da Atividade Orientadora de Ensino, as SDAs são a materialização dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade (Figura 3).

**Figura 3** - A Situação Desencadeadora de Aprendizagem na Atividade Orientadora de Ensino



Fonte: Souza et al. (2021, p.10).

Como podemos observar na Figura 2, uma SDA pode ser do tipo jogo, história virtual do conceito ou situação emergente do cotidiano. Nas palavras de Munhoz e Moura (2020, p.371), as SDAs

podem ser materializadas como: um jogo com propósito pedagógico, que preserva o caráter de problema; uma problematização de situações emergentes do cotidiano, que oportuniza colocar o aluno diante da necessidade de vivenciar a solução de problemas significativos para ele; ou uma história virtual do conceito, que coloca o aluno diante de uma situação-problema semelhante à vivida pelo homem (no sentido genérico).

As SDAs foram mencionadas em todos os artigos incluídos nesta pesquisa. No Quadro 4, destacam-se os tipos de SDA abordadas em cada formação de professor desenvolvida pelos autores. Em alguns artigos, não ficou evidente qual tipo de SDA foi construída/desenvolvida ao longo da formação.

**Quadro 4** - Tipos de SDA

Tipo	Artigos
História Virtual do Conceito	A1, A2, A4, A5, A10, A11, A15, A17
Jogo	A3, A7, A8, A11
Situação Emergente do Cotidiano	A9

Fonte: dados da pesquisa.

Ao observar o Quadro 4, constata-se que a história virtual do conceito foi a mais abordada pelos pesquisadores do GEPAPe na última década. Souza et al. (2022) pautaram-se na história virtual do conceito “Um problema para os curumins”, na formação contínua para professores, “o que resultou em momentos expressivos de reflexão e análise sobre a organização do ensino na prática educativa” (p. 10). No mesmo caminho, Zeferino e Moretti (2020) utilizaram duas

histórias virtuais intituladas *No Egito Antigo e As famílias egípcias e o pagamento de imposto*. Os autores concluíram que “a compreensão da necessidade que motivou a produção do conceito ancorada em elementos de sua gênese histórica permitiu a apropriação pelos professores de aspectos do conhecimento científico do conceito que favoreceram o desenvolvimento do pensamento teórico” (Zeferino & Moretti, 2020, p.446).

Ao buscar uma solução para um problema desencadeador de aprendizagem presente em uma história virtual do conceito, permite-se que os sujeitos entrem em situação de aprendizagem. Pozebon e Lopes (2018, p.362) destacaram um aspecto importante deste processo na formação de professores, ao concluírem que, “objetivando a aprendizagem das crianças, ao identificar quais são as melhores estratégias e reorganizar o ensino quando necessário, os futuros professores também se encontram em um movimento de aprendizagem”.

Ao propor uma formação de professores com base nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, é preciso cautela para compreender quais as necessidades do professor e quais intervenções são necessárias ao longo do processo. Nesse sentido, Amorim e Moretti (2017), com o objetivo da apropriação de conceitos matemáticos, iniciaram a formação por meio da discussão da história virtual *O segredo da Canastra*. A história virtual foi desenvolvida com os professores e, em um segundo momento, as professoras desenvolveram com as crianças o “Jogo do Boliche”, a fim de abordar o conceito de número. Nesse estudo, as autoras trazem relatos importantes de professoras e revelam indícios de uma mudança de pensamento sobre o brincar e a utilização do jogo, ao destacar que o jogo possibilitou a aprendizagem sobre sequência numérica.

Uma história virtual do conceito por si só não é capaz de desencadear a aprendizagem, são necessárias novas intervenções e discussões. Lopes e Vaz (2014) utilizaram a história virtual do conceito *Chapeuzinho Lilás* para introduzir as reflexões sobre os conceitos de geometria. A história foi encenada com as crianças dos anos iniciais. No entanto, os professores relataram dificuldades na apropriação do conceito pelos estudantes. Por tal razão, realizou-se uma retomada da história virtual e discussão de algumas questões desencadeadoras, para apropriação dos conceitos teóricos matemáticos em estudo.

Nesta revisão, apenas quatro artigos discutiram a SDA do tipo jogo. De acordo com Binsfeld e Lopes (2021, p.23), é

preciso compreender que, “ao planejar o ensino considerando o brincar, materializado no jogo pedagógico, como a atividade principal da criança, não falamos de qualquer jogo, pois ele precisa ser intencionalmente organizado para que a criança possa aproximar-se do conceito ali sistematizado”.

Em outro artigo, Binsfeld e Lopes (2020) afirmam que o jogo pedagógico, quando organizado com base nos princípios da Atividade Orientadora de Ensino, torna-se um orientador para a aprendizagem da Matemática.

Como visto no quadro 4, apenas o artigo A9 abordou uma SDA do tipo situação emergente do cotidiano. As autoras elaboraram uma proposta para discutir o conceito de volume com futuros professores — estudantes dos cursos de licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação Especial. Por meio de “um problema relativo ao transporte de Material Dourado” (Lopes et al., 2020, p.1319), os participantes da formação foram divididos em grupos e mobilizados pela busca de uma solução para o problema desencadeador. Dessa forma, entraram em atividade de estudo e, por meio do desenvolvimento de ações de estudo, produziram sínteses coletivas.

As SDAs são concebidas como um movimento em direção à atividade educacional que estimula a participação efetiva dos alunos no processo de apropriação do conhecimento. Por meio da unidade dialética entre o ensino e a aprendizagem, organiza-se a atividade pedagógica para que ocorra não apenas a exposição do conhecimento, mas a compreensão consciente do significado do que está em processo de estudo. Essa abordagem visa a instigar os estudantes a avançarem no processo de aprendizagem, transformando o processo educativo em uma experiência envolvente e significativa.

### 3.3 Conhecimento matemático

Todos os artigos abordaram algum conhecimento da área da Matemática. Os participantes das formações são predominantemente licenciados/licenciandos em Pedagogia ou Matemática. Para melhor situar o leitor, optamos por apresentar uma síntese dos dados referentes à categoria “conhecimento matemático” por meio do Quadro 5, conforme segue:

**Quadro 5** - Conhecimento matemático

Artigo	Conhecimento Matemático	Construção do Conceito Matemático/Citação dos Autores
A1	Sistema de numeração	A SDA intitulada Carta Caitité possibilitou desencadear o processo histórico real de geração de desenvolvimento do sistema de numeração no contexto das quatro ações de estudo.
A2	Medida de tempo	Os aprendizes foram levados a apropriarem-se de um instrumento para realizar a medição e, por fim, a comunicação e o registro da passagem do tempo medido. A intencionalidade das ações propostas ocorreu no sentido de objetivar a apropriação dos nexos conceituais da medida de tempo.

Artigo	Conhecimento Matemático	Construção do Conceito Matemático/Citação dos Autores
A3	Variação de quantidade	As situações viabilizadas pelo planejamento e desenvolvimento de ações em conjunto potencializaram algumas condições para que as aprendizagens de acontecessem e para que o objetivo idealmente proposto se realizasse, como vivenciado no inesperado do jogo de boliche. As indagações coletivas foram necessárias para que as crianças descobrissem o total de pinos derrubados em cada rodada e quando. Pelo processo de avaliação coletiva da atividade, as participantes ponderaram sobre a necessidade de uma nova organização em uma ação futura (como professoras).
A4	Estatística	Foi possível analisar como os professores se relacionaram com os conceitos estatísticos a partir da situação desencadeadora proposta. Essas relações foram observadas no movimento de solução coletiva e nas reflexões sobre o ensino de estatística.
A5	Ensino de frações	A resolução mediada da SDA apresentada pode auxiliar o grupo de professores na compreensão de regras e algoritmos acerca dos números fracionários que eram, até então, utilizados de forma empírica, apartada de seu significado social.
A6	Medida de tempo	As ações desenvolvidas atribuíram à atividade de formação a possibilidade de desencadear o processo de significação da atividade docente do professor que ensina Matemática.
A7	Medida de tempo	Foram encontrados indícios de que o movimento de apropriação de conhecimentos teóricos potencializa um olhar a partir de um viés investigativo, o que pode desencadear a produção de novos conhecimentos.
A8	Variação de quantidades	A organização do ensino de Matemática com jogos pedagógicos na Educação Infantil envolveu o estudo da proposta teórica e metodológica da Atividade Orientadora de Ensino, da síntese histórica do conceito, do planejamento intencional das ações e da avaliação da proposta desenvolvida.
A9	Volume	O intuito foi oportunizar a todas as participantes a aproximação com os conhecimentos teóricos relativos a grandezas e medidas, mais especificamente volume.
A10	Grandezas e medidas	As falas de algumas colaboradoras da pesquisa indicam que houve apropriações de conceitos matemáticos durante os estudos no grupo. Ao questionar as crianças, elas conduzem as questões a fim de concretizarem os conceitos envolvidos.
A11	Conceito de número	Diante do movimento de aprendizagem conceitual das professoras sobre o sistema de numeração como um conceito derivado de uma necessidade humana que contempla elementos como correspondência um a um, noção de cardinalidade, ordinalidade, agrupamento, composição e decomposição de quantidade, reconhecimento de símbolos e representação numérica, as ações das professoras se alteraram, posto que o objetivo e a necessidade da atividade de ensino se modificaram.
A12	Medida	Elegeram-se como prioritárias, para a formação dos alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, atividades de ensino das medidas de superfície, de massa, de tempo, de capacidade e de comprimento.
A13	Função exponencial	Um desafio foi recorrer ao fenômeno terremoto como SDA, pois, acostumados a usar exercícios e problemas prontos dos livros didáticos, se depararam com a necessidade de estudar o fenômeno, elaborar situações e detalhar o processo de planejamento.
A14	Álgebra	Concluído o curso, notou-se que o movimento referente ao lógico-histórico do conteúdo algébrico é capaz de provocar mudanças qualitativas no aprender e no ensinar. Esse modo de organização do ensino é mais significativo principalmente quando o compartilhamento de ações, a colaboração e o coletivo se fazem presentes, pautados pela Teoria Histórico-Cultural.
A15	Geometria	As discussões levaram as professoras a concluir que não se pode considerar que a figura geométrica constitui a essência do conhecimento geométrico, mas sim é um produto em forma de síntese da formalização humana de representação do espaço. E, nessa perspectiva, o ensino de geometria para os anos iniciais não poderia ser iniciado com o enfoque único nas figuras geométricas.
A16	Números inteiros	Há de se considerar que as Atividades Orientadoras de Ensino trouxeram implicações didático-metodológicas significativas para a formação desses futuros professores de Matemática e para a sua própria (re)significação conceitual como o reconhecimento da importância da construção coletiva das soluções propostas pelas atividades de ensino.
A17	Correspondência um a um	Indicou-se a possibilidade de superar um tipo de reflexão mediada apenas pela aparência do fenômeno, na qual, por exemplo, o jogo seria considerado apropriado pelo fato de as crianças gostarem, de lidarem com números, de compararem pontos etc., todos argumentos fundamentados na percepção empírica do jogo como instrumento mediador.

Fonte: dados da pesquisa.

O processo de elaboração desta revisão nos trouxe elementos para compreender aspectos importantes para uma formação de professores à luz da Atividade Orientadora de Ensino, com vistas à apropriação de conceitos matemáticos. Assim, as ações de ensino organizadas pelo professor são

orientadas a partir do movimento lógico-histórico de formação de conceitos matemáticos. Esse fluxo precisa ser realizado coletivamente para que haja mediação entre as atividades de estudo e ensino por meio dos princípios da Atividade Orientadora de Ensino.

#### 4 Conclusão

A revisão integrativa torna-se uma ferramenta importante para pesquisas na área de educação, já que possibilita analisar e discutir produções acadêmicas confiáveis desenvolvidas na área. Na construção desta revisão, revelaram-se elementos essenciais para o planejamento e o desenvolvimento da formação de professores que ensinam Matemática à luz da Atividade Orientadora de Ensino.

Destaca-se a importância de uma formação de professores que estabeleça conexões com a prática e, acima de tudo, seja organizada por um coletivo, possibilitando a reflexão na indissociabilidade entre teoria e prática. Do estudo, emergiram três categorias de análise: experimento formativo, SDAs e conhecimento matemático.

Assim, compreendemos que, por meio do desenvolvimento de um experimento formativo, há possibilidade de uma formação mais sólida, dinâmica e fluida, visto que, nesta metodologia, o pesquisador pode participar ativamente da pesquisa, sendo possível revisar caminhos.

Outra categoria intrinsecamente relacionada a esta revisão é a adoção de SDAs na formação de professores que ensinam Matemática, conforme discutido por Moura (2017) e pelos pesquisadores de diferentes grupos brasileiros que constituem a rede de pesquisa GEPAPe. As SDAs, desenvolvidas por meio de jogo, história virtual do conceito ou situação emergente do cotidiano, são profícuas na apropriação conceitual em nível teórico, uma vez que partem de um problema desencadeador que visa a estabelecer a síntese histórica do conceito e permitem estabelecer o movimento/processo vivenciado historicamente pela humanidade.

Assim, as SDAs tornam-se um elemento importante para a formação de professores que ensinam Matemática. Compreendemos que, por meio das SDAs, é possível abordar os mais variados conhecimentos matemáticos. Porém, é importante ressaltar que uma SDA, por si só, não garantirá o desenvolvimento dos conceitos matemáticos em nível teórico, é necessário um processo intencionalmente planejado e conduzido pelo professor, que entenda os princípios teóricos e metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, conheça os conceitos matemáticos envolvidos e os desenvolva coletivamente.

Além das contribuições desta proposta na formação do professor que ensina Matemática, destacamos a importância da diversificação dos tipos de SDA, visto que, nos artigos discutidos, grande parte delas consiste na história virtual do conceito e apenas uma situação emergente do cotidiano. Dessa forma, alerta-se para a construção de novos estudos que abordem novos tipos de SDAs no contexto da formação docente, visto que reconhecemos sua relevância nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

#### Referências

- Amorim, G.M., & Moretti, V.D. (2017). Matemática na educação infantil: Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente. *Revista Inter-Ação*, 42(1), 194-213. <https://doi.org/10.5216/ia.v42i1.41860>
- Araújo, E.S. (2013). Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa em educação matemática: A atividade orientadora de pesquisa. *Horizontes*, 31(1), 81-90. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v31i1.21>
- Binsfeld, C.D., & Lopes, A.R.L.V. (2020). Educação infantil e formação inicial de professores: O jogo pedagógico na organização do ensino. *Revista Eletrônica de Educação*, 14, 1-20. <http://dx.doi.org/10.14244/198271993939>
- Binsfeld, C. D., & Lopes, A.R.L.V. (2021). Matemática e infância: Aprendizagens de futuras professoras sobre a organização do ensino. *Interfaces da Educação*, 12(36), 10-30. <https://doi.org/10.26514/inter.v12i36.5463>
- Borowsky, H.G. (2020). A Atividade Orientadora de Ensino como princípio do clube de matemática: Caminhos para a formação docente. *Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, 4(2), 509-33. <https://doi.org/10.14393/OBv4n2.a2020-57494>
- Botelho, L.L.R., Cunha, C.C.A., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, 5(11), 121-36. <https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220>
- Cedro, W.L. (2008). *O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: Uma perspectiva histórico-cultural* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo].
- Damazio, A. (2008). Formação continuada do professor de matemática: Produções pessoais. *Poiésis*, 1(1), 7-19. <https://doi.org/10.19177/prppge.v1e120087-19>
- Davidov, V.V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: Investigación psicológica teórica y experimental*. Progreso.
- Fabri, G.J.C., Panossian, M.L., Amin, V.A.A., & Oliveira, N.M. (2021). Manifestações do conhecimento estatístico de professores em formação continuada. *Zetetike*, 29(00), e021014. <https://doi.org/10.20396/zet.v29i00.8661815>
- Freitas, R.A.M.M., & Libâneo, J.C. (2022). O experimento didático formativo na perspectiva da teoria do ensino desenvolvimental. *Educação e Pesquisa*, 48, e246996. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248246996>
- Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica (2025). *Núcleos*. <https://sites.google.com/usp.br/gepape-usp/n%C3%BAcleos>.
- Gomes, G. (2022). *Aprendizagem do conceito teórico de equação do primeiro grau por estudantes do sétimo ano do ensino fundamental* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Sul de Santa Catarina].
- Lemes, N.C.S., & Cedro, W.L. (2015). Professores de Matemática em atividade de ensino de álgebra: Apropriações da teoria histórico-cultural. *Revista Portuguesa de Educação*, 28(2), 133-54. <https://doi.org/10.21814/rpe.7857>
- Lopes, A.R.L.V., Pozebon, S., & Klein, M.L. (2020). Manifestações de futuros professores que ensinam matemática em ações que envolvem grandezas e medidas. *Ensino em Re-Vista*, 27, 1306-31. <https://doi.org/10.14393/ER-v27nEa2020-6>
- Lopes, A.R.L.V., & Vaz, H.G.B. (2014). O Movimento de

- formação docente no ensino de geometria nos anos iniciais. *Educação & Realidade*, 39(4), 1003-25. <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaorealidade/article/view/45898>
- Marco, F.F. (2013). Atividade Orientadora de Ensino de matemática na formação inicial de professores. *Educação Matemática Pesquisa*, 15(2), 317-336. <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/11441>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D.G. (2015). Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços em Saúde*, 24(2), 335-42. <https://doi.org/10.5123/S167949742015000200017>
- Moura, M.O. (2017). A objetivação do currículo na atividade pedagógica. *Obutchénie. Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, 1(1), 98-128. <https://doi.org/10.14393/OBvIn1a2017-5>
- Moura, M.O., Araújo, E.S., Moretti, V.D., Panossian, M.L., & Ribeiro, F.D. (2010). Atividade orientadora de ensino: Unidade entre ensino e aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, 10(29), 205-29. <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v10n29/v10n29a12.pdf>
- Munhoz, A.P.G., & Moura, M.O. (2020). Atividade de formação de professores de matemática mediada pela Atividade Orientadora de Ensino. *Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, 4(2), 355-81. <https://doi.org/10.14393/OBv4n2.a2020-57487>
- Oliveira, G.A., Bellini, L.M., & Lara, R.M. (2014). Entre representações e discursos: Os sentidos da matemática escolar nas formulações de docentes. *Ensaio*, 16(2), 15-32. <https://doi.org/10.1590/1983-21172014160201%20>
- Oliveira, N.M., & Panossian, M.L. (2021). Elaboração coletiva de situações desencadeadoras de aprendizagem: A Oficina Pedagógica de Matemática como espaço formativo. In *Anais do 26º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR*. <https://eventos.utfpr.edu.br/sicite/sicite2021>
- Panossian, M.L., Tocha, N.N., Camargo, M.V.S.P., Nascimento, A.F.M., & Silva, A.L. (2017). Investigação e prática docente: Função exponencial e o fenômeno terremoto na oficina pedagógica de matemática. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 393-98. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/334396>
- Pozebon, S., & Lopes, A.R.L.V. (2018). A aprendizagem da docência de futuros professores no ensino de matemática: Reflexões a partir de ações desenvolvidas na escola. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 99(252), 350-69. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3414>
- Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. (2015) Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- Rodrigues, A.S.P., Sachinski, G.P., & Martins, P.L.O. (2022). Contribuições da revisão integrativa para a pesquisa qualitativa em Educação. *Linhas Críticas*, 28, e40627. <https://doi.org/10.26512/lc28202240627>
- Rosa, J.E., & Marcelo, F.S. (2022). Teoria do ensino desenvolvimental e Atividade Orientadora de Ensino na sistematização do sistema de numeração no contexto da formação inicial de professores. *Revista de Educação Matemática*, 19(1), e022023. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id610>
- Rosa, J.E., Nóbrega, J.N.N., & Migueis, M.R. (2022). Organização do ensino que possibilita a revelação da gênese do conceito de fração em nível teórico. *Poiésis: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação (Unisul)*, 16(30), p. 443-63. <https://doi.org/10.59306/poiesis.v16e302022443-463>
- Souza, F.D., Aguiar, C.P., Oliveira, D.M.B., & Batista, M.L. (2021). Do conceito de Atividade Orientadora de Ensino às situações desencadeadoras de aprendizagem em pesquisas sobre ensino e formação de professores. *Ensino em Re-Vista*, 28, e061. <https://doi.org/10.14393/ER-v28a2021-61>
- Souza, M.T., Silva, M.D., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: O que é e como fazer. *Einstein*, 8(1), 102-106. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- Souza, N.M., Munhoz, A.P.G., Esteves, A.K., Piovezan, A.C.T., & Fraga, M.A. (2022). Formação contínua de professores e o trabalho com medida de tempo no encontro nacional de educação matemática. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 1-23, <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e82450>
- Zeferino, L.C., & Moretti, V.D. (2020). Desenvolvimento do pensamento teórico de professores dos anos iniciais sobre frações. *Educação Matemática Pesquisa*, 22(2), 425-51. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p425-451>