



## Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:  
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

### FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM ESPAÇO PROPÍCIO PARA DISCUSSÕES ACERCA DO PENSAMENTO ALGÉBRICO

Marianna Cassa de Souza Santos<sup>1</sup>  
Jorge Henrique Gualandi<sup>2</sup>

**Eixo:** 02 – Formação de professores que ensinam Matemática.

**Modalidade:** Comunicação Científica

**Categoria:** Alunos de Pós-Graduação

#### Resumo

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado, em andamento, em que se discute a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, cujo objetivo é investigar se um curso de formação continuada (FC) com discussões acerca do pensamento algébrico, para professores que ensinam matemática, proporciona reflexões acerca de suas práticas profissionais. Para este estudo, será ofertado um curso de FC para professores dos anos iniciais do ensino fundamental da cidade de Cachoeiro de Itapemirim -ES, com intuito de provocar discussões e reflexões acerca do tema proposto. Esta pesquisa é de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. O quadro teórico abrange a formação continuada de professores, as práticas profissionais dos professores, o pensamento algébrico e generalização de padrões, fundamentados em: Gatti (2010), Ponte (2014), Ferreira (2003), Vale e Pimentel (2005, 2010, 2013), Ponte e Serrazina (2004), entre outros. A metodologia a ser utilizada no curso, é baseada nos pressupostos da engenharia didática. Verificamos a partir do levantamento bibliográfico e das análises *a priori* a diversidade de formas de resolver uma tarefa sobre pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental, conforme recomendado na Base Nacional Comum Curricular.

**Palavras-chave:** Pensamento algébrico; generalização de padrões; professores que ensinam matemática; formação de professores; engenharia didática.

#### Introdução

O presente artigo trata do recorte de uma pesquisa de mestrado, em andamento, do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores (PPGEEDUC), da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), *campus* de Alegre. A seguinte pesquisa, surge de forma a respondermos à questão: De que forma as discussões

---

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino Educação Básica e Formação de Professores - PPGEEDU, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) no *campus* de Alegre. E-mail: marianna.cassa@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutor em Educação Matemática (PUC/SP). Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), *campus* Cachoeiro de Itapemirim, professor credenciado do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), *campus* de Alegre. E-mail: jhgualandi@gmail.com



estabelecidas em um curso de formação continuada, para professores que ensinam matemática, pode contribuir para que esses sujeitos reflitam sobre suas práticas profissionais?

A formação de professores é, hoje, um tema amplamente pesquisado, com objetivo de pensar sua estrutura, assinalar críticas ou sugerir propostas. Essa formação acontece desde os cursos de graduação na forma inicial e se estende por toda a carreira do professor, de forma continuada por meio de cursos, rodas de discussões, palestras, oficinas, entre outros. Os professores precisam estar em constante formação, buscando refletir, revisar e ampliar seus conhecimentos e suas práticas, pois esse profissional está inserido em uma sociedade em constante desenvolvimento. É por meio da vivência de sua profissão, do contato com outros professores, das discussões de forma coletiva e reflexiva que o professor continua sua formação. Vale e Pimentel (2013, p.100) enfatizam que aprendizagem contínua do professor:

[...] envolve a aprendizagem ao longo da vida, não numa forma individualista, mas de cooperação e responsabilidade partilhada, e ainda a reflexão crítica e a investigação da prática profissional. O desenvolvimento profissional é um meio que permite ao professor aprender por períodos alargados de tempo, superando a perspectiva tradicionalista da união de dois momentos disjuntos: a formação inicial e depois, mais tarde, reciclagens ou aperfeiçoamentos.

Assim, articulamos as discussões sobre a formação continuada (FC) de professores que ensinam matemática, relacionando-as com o desenvolvimento do pensamento algébrico e a generalização de padrões nos anos iniciais do ensino fundamental, com objetivo de investigar se um curso de FC, com discussões acerca do pensamento algébrico, para professores que ensinam matemática, proporciona reflexões sobre suas práticas profissionais. Para tanto, será ofertado um curso de FC para professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, de forma a provocar reflexões acerca do ensino de matemática, no que tange ao desenvolvimento do pensamento algébrico. Como pontua Araújo (2008, p. 344) “A álgebra ainda não tem significado para muitos alunos, que se preocupam em gerar estratégias para memorizar dados e aplicar fórmulas que serão logo esquecidos, sem que cheguem a desenvolver o pensamento algébrico”.

A escolha do tema acerca do pensamento algébrico e a generalização de padrões para a pesquisa se dá por alguns fatores, como, por exemplo, a importância de desenvolver esses conhecimentos ainda nos anos iniciais do ensino fundamental, para a compreensão de conteúdos que são base da matemática para todos os anos seguintes da escolarização do aluno. Cabe enfatizar que na Base Nacional Comum Curricular [BNCC] (BRASIL, 2018), os padrões e sequências como objetos de conhecimento, e as habilidades a serem desenvolvidas



nos alunos durante os anos de sua trajetória escolar, são apresentados desde o 1º ano do ensino fundamental, na unidade temática ‘Álgebra’.

De acordo com as autoras Vale e Pimentel (2005, p.16), desenvolver o pensamento algébrico pode:

- contribuir para a construção de uma imagem mais positiva da matemática por parte dos alunos;
- experienciar o poder e a utilidade da matemática e desenvolver o conhecimento sobre novos conceitos;
- evidenciar como os diferentes conhecimentos matemáticos se relacionam entre si e com outras áreas do currículo;
- promover o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos tornando-os bons solucionadores de problemas e pensadores abstractos;
- melhorar a compreensão do sentido do número, da álgebra e de conceitos geométricos.

Desta forma, entendemos que o desenvolvimento do pensamento algébrico pode gerar benefícios para o aluno, que muitas vezes tem um baixo desempenho durante a trajetória escolar considerada na disciplina de matemática, que pode ser justificada por dificuldades relacionadas a não oportunidade de desenvolver e experienciar o que expomos nos itens citados previamente.

### **Fundamentação Teórica**

Compreendemos que a sociedade na qual estamos inseridos é ativa e sofre constantes transformações. A cada dia, as informações se propagam com maior rapidez, os conhecimentos são compartilhados por meio das tecnologias de informação e comunicação, e toda essa transformação atinge e tem efeitos também na educação. Considerando o papel do professor como fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, Ponte (2014) destaca que:

Para um ensino de Matemática de qualidade é necessário que o professor tenha uma formação de matemática apropriada, bem como competências reconhecidas no campo didático. [...] Tudo isso depende, naturalmente, da capacidade do professor se atualizar profissionalmente. (p. 344).

Essa atualização profissional vem ao encontro com o que chamaremos nessa pesquisa de FC. Esta, junto ao desenvolvimento da sociedade, vem sofrendo transformações desde os anos 1970. Inicialmente, a FC era desenvolvida por meio de treinamentos, reciclagens, atualizações. Já hoje, é possível encontrar parcerias entre professores e formadores que normalmente são professores universitários, com projetos que visam essa formação, compreendendo sua necessidade. Como enfatiza Ferreira (2003), nos cursos de FC, os



professores têm assumido um papel de sujeito ativo: eles passam a ter voz e ser parceiros nesse processo de construção de conhecimentos. A pesquisadora destaca que esses momentos de FC indicam que os professores “não são apenas participantes, mas também investigadores de suas práticas, constituindo-se todos em sujeitos de conhecimento” (FERREIRA, 2003, p. 33).

Portanto, consideramos que a FC de professores é essencial para que os sujeitos se tornem protagonistas de sua formação, permitindo que o professor seja o principal responsável por seu desenvolvimento, aprofundando conhecimentos, renovando suas práticas, compartilhando e refletindo sobre suas experiências. É um processo que acontece de dentro para fora, que é individual, mas que se torna possível por meio do coletivo.

Compreendemos que existem fatores que dificultam essa busca individual pela FC, por exemplo: a necessidade que muitos professores têm de trabalhar em vários turnos ou até em várias escolas; a família que requer atenção e tempo, as más condições de trabalho encontradas nas escolas; a falta de valorização profissional quando pensamos em salários, carreira e benefícios, entre outros. Gatti (2010, p. 1359) indica possíveis fatores que influenciam o desempenho atual da educação brasileira, e que não apontam apenas para o professor e sua formação, são estes:

as políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das escolas, formação dos gestores, as condições sociais e de escolarização de pais e mães de alunos das camadas populacionais menos favorecidas (os “sem voz”) e, também, a condição do professorado: sua formação inicial e continuada, os planos de carreira e salário dos docentes da educação básica, as condições de trabalho nas escolas. (GATTI, 2010, p. 1359).

Nesse sentido Gatti e Barreto (2009) trazem uma discussão importante sobre a valorização nessa profissão, o que consideramos pontos de atenção para as propostas de FC.

[...] no contexto das considerações sobre a necessidade de maior aderência da formação continuada à realidade das escolas, pode-se afirmar que ênfase nos problemas concretos que emergem do trabalho cotidiano é um fator de valorização pessoal e profissional, pois traz implícita a necessidade de uma ação integrada do coletivo dos educadores na construção de novas alternativas de ação pedagógica. ( p. 227).

Com os desafios que surgem durante o ser docente, os professores buscam, nesses momentos de FC, diálogos que os ajudem na profissão. Gatti e Barreto (2009, p. 232) relatam que:



Os professores clamam por muito mais. Querem ser ouvidos no processo, querem poder expressar suas dúvidas e expectativas profissionais em um ambiente de trabalho em que seja possível estabelecer laços sociocognitivos, afetivos e motivacionais com seus formadores, seus tutores e seus pares, laços que lhes abram as portas de novas ideias, concepções e caminhos alternativos a trilhar. Querem encontrar, em seus formadores e nos processos formativos dos quais participam, sinais de respeito e interesse pelo seu trabalho e compromisso em torno de um propósito comum que é a melhoria da formação e aprendizagem dos alunos.

A FC tem sua relevância na educação, propondo momentos de diálogos, de reflexões, de buscar novos caminhos que se adequem à atual realidade encontrada nas salas de aula, realidades que são dinâmicas e que variam em tempo e espaço. Entende-se o papel da escola enquanto instituição de ensino, como local em que o processo educacional ocorre, os desafios profissionais surgem e o papel do professor como sujeito de sua formação é evidenciado.

As práticas profissionais dos professores são recorrentes das ações docentes, que estão além de apenas lecionar. Ponte e Serrazina (2004) afirmam que a prática do professor reflete na aprendizagem do aluno e, assim, está diretamente relacionada à qualidade do ensino e da aprendizagem. O saber matemático não é suficiente para ensinar matemática, precisamos refletir sobre o como ensinar. Para Cooney e Krainer (1996), “a formação é um processo muito mais complexo do que simplesmente desenvolver o conhecimento matemático dos professores, já que é importante não só o que se aprende, mas o modo como se aprende”. Esse pensamento vai ao encontro do que Vale e Pimentel (2013) expõem, reafirmando como o professor tem papel fundamental no ensino, e como suas práticas podem refletir positiva ou negativamente na aprendizagem dos seus alunos. As autoras destacam que:

Muitas dificuldades nas aprendizagens matemáticas dos alunos devem-se, por um lado, às concepções e atitudes dos professores que influenciam as suas ações na sala de aula e as suas interações com os alunos e entre alunos, e, por outro, às fragilidades no conhecimento matemático e didático desses professores e/ou à falta de compreensão desse conhecimento. A atuação do professor em sala de aula, que caracteriza a sua prática, depende de vários fatores mas grandemente das tarefas que propõe e da exploração que promove. (VALE e PIMENTEL, 2013, p. 105)

Entendemos a importância da prática de um profissional, que é responsável por proporcionar a aprendizagem de forma compreensiva e significativa, atingindo a todos. Esse profissional é o professor. Vale e Pimentel (2010) concluem que:

Quando os estudantes entram na escola possuem um forte potencial que o professor deve rentabilizar se pretende que estes jovens, mais do que treinar um conjunto de técnicas matemáticas, venham a gostar de matemática e a apreciar a sua utilidade. Nesse sentido, o professor deve estar atento e recorrer a diferentes caminhos que permitam explorar esse potencial em cada um dos seus alunos e com cada uma das tarefas que utiliza, de modo a que aprendam matemática com compreensão. (p. 38)



As práticas profissionais de um professor também são reflexos da sua autoformação, pois ela vai influenciar nas ações do professor. A autoformação diz respeito a como o professor se apropria da sua formação, como ele consegue construir conhecimentos e dar sentido a eles por meio da sua formação. Loss (2015, p.3) descreve a autoformação como uma construção de sentidos. Segundo a autora autoformar-se é dar significado ao que se é e ao que se deseja ser. Essa busca interior, por meio da reflexão sobre si mesmo, permite de acordo com Loss (2015, p.4) “a sensibilização, conscientização e responsabilização”.

A palavra autoformação nos remete a algo que seja feito pela própria pessoa, o que pode gerar a impressão errada de que seja algo individual, porém, a relação com o outro é necessária para que ela ocorra. Nesse sentido, Loss (2015, p.4) destaca que “autoformar-se em espaços educativos formais ou não-formais significa vivenciar as experiências do eu individual e coletivo para projetar-se a novas possibilidades para ser, conhecer, fazer, conviver e viver plenamente”. Entendemos, portanto, que a autoformação não acontece somente nos espaços educativos formais, visto que a profissão docente e suas práticas, ultrapassam o espaço educativo formal que é a escola, ela acompanha o professor em seus planejamentos, em suas formações iniciais e continuadas, em suas relações com a sociedade.

Compreendemos que a autoformação está relacionada a um processo que acontece internamente no docente, quando este assume também a função de formador. Ao assumir-se profissional da formação e não só da docência, os professores avançam em sua autoformação, pois podem transformar seus quadros mentais e gerir de outra forma o seu cotidiano na escola. Avançam no controle de seus atos enquanto transformam a própria vida. Assumem o poder sobre sua formação e, portanto, sobre si mesmos. (WARSCHAUER, 2005, p.4)

Portanto, como a autoformação está diretamente relacionada às práticas do professor, nas quais ele reflete acerca de seus conhecimentos, os significa e (re)significa, dando sentido a eles. Assim, esses sujeitos encontram-se em constante mudança. Suas ações serão baseadas nesse processo de formação contínua que ele é o principal agente. A autoformação contribui para que o professor tenha sua, sua identidade profissional, visto que suas experiências, suas vivências são únicas e o significado que se dará a elas também é diferente para cada sujeito. É necessário refletir suas práticas profissionais e compartilhar suas experiências. Esse coletivo também compõe a autoformação, porém, cada professor transformará essas informações em conhecimentos significativos de forma única.



## Aspectos Metodológicos

De forma a responder o problema de pesquisa apresentado e alcançar o objetivo definido está sendo feito um estudo qualitativo de acordo com Bogdan e Biklen (1994), sendo a pesquisadora instrumento principal para coleta, análise e descrição dos dados e resultados encontrados.

Entendemos que o estudo de caso é o tipo de pesquisa adequado para a presente proposta. Este, de acordo com Ponte (1994), tem sido muito utilizado em pesquisas da educação matemática para diversos focos, como as práticas profissionais de professores e sobre os programas de formação inicial e continuada de professores. O autor descreve tal tipo de investigação sendo aquela:

[...] que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse. (PONTE, 1994, p. 2)

Os sujeitos da pesquisa serão 25 professores atuantes nos anos iniciais do ensino fundamental na rede pública municipal de ensino da cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES. A escolha por esse perfil de sujeitos é baseada no fato de serem esses profissionais que estão em contato com os alunos no primeiro momento destinado ao desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental.

Para elaboração da proposta do curso de FC, foi feito um levantamento bibliográfico para aprofundamento sobre o tema pensamento algébrico em artigos científicos, teses e dissertações e os documentos oficiais que regem a educação.

A utilização de variados instrumentos e estratégias para recolher e analisar os dados é uma característica dos estudos de caso. Ponte (1994, p. 7) afirma que um estudo de caso “pode utilizar uma grande variedade de instrumentos e estratégias, assumindo formatos específicos e envolvendo técnicas de recolha e análise de dados muito diversas.” Os dados do presente estudo serão coletados por meio de questionários, observações e gravações em áudio e vídeo dos encontros do curso de FC a ser desenvolvido. O uso do questionário justifica-se de acordo com Marconi e Lakatos (2003) por economizar tempo, atingir maior número de pessoas, obter respostas mais rápidas e mais precisas, proporcionar maior liberdade nas respostas devido o anonimato, entre outros.

As vantagens também aparecem quando escolhemos um questionário com perguntas abertas, que permitem ao respondente se expressar sem restrição o que de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 204), esse tipo de questionário “possibilita investigações mais profundas e precisas”. Compreendemos que o uso desse instrumento, será ideal para iniciarmos o curso, possibilitando que conheçamos um pouco melhor sobre os participantes, sobre seus conhecimentos acerca da temática a ser investigada.

### Descrição e Análise dos Dados

A FC, bem como as análises serão feitas de acordo com os pressupostos da Engenharia Didática (ED), que é uma metodologia de pesquisa experimental que tem sido utilizada em investigações sobre o ensino e aprendizagem de algum determinado conceito. Segundo Machado (2012, p. 233), essa metodologia “se constituiu com a finalidade de analisar as situações didáticas objeto de estudo da Didática da Matemática”.

Dessa forma, serão utilizados, para esta pesquisa, pressupostos da ED, a saber: (i) análises preliminares: nessa fase busca-se embasar teoricamente a engenharia didática e os conceitos a serem trabalhados na atividade proposta. O objetivo de cada pesquisa determinará se as análises serão mais ou menos profundas; (ii) concepção e análise *a priori*: baseado nas análises teóricas feitas na primeira fase, o pesquisador determinará as variáveis pertinentes. É uma fase que utiliza da descrição e da previsão por meio de hipóteses levantadas, que serão utilizadas na validação a ser feita na última fase; (iii) experimentação: é o momento da prática, quando o pesquisador aplicará a engenharia didática com os sujeitos determinados; (iv) análise *a posteriori* e validação: essa fase utiliza todos dados coletados durante a experimentação, por meio de observação, das produções feitas pelos sujeitos, ou outros instrumentos utilizados. Os dados serão tratados e selecionados para que seja feita a análise *a posteriori*. Finalmente, serão confrontadas as análises *a priori* e *a posteriori* com o propósito de validar ou não as hipóteses levantadas na segunda fase. “[...] a validação, na engenharia didática, é essencialmente interna e esse fato constitui uma das originalidades desse método.” (MACHADO, 2012, p. 242).

Após definidos o problema e objetivo deste estudo, entendemos que a ED é a metodologia de pesquisa mais adequada para a elaboração e realização do curso de FC, momento no qual serão utilizados pressupostos da ED para análise dos dados coletados.





## Considerações Finais

Conforme descrito anteriormente, a presente pesquisa encontra-se em andamento, tendo sido feita a necessária revisão bibliográfica e selecionadas as tarefas a serem trabalhadas na FC, como também pensadas e detalhadas suas análises *a priori*, que são as primeiras fases da ED. Assim como resultados parciais podemos inferir que a FC é importante para o desenvolvimento profissional do professor e para sua autoformação, e que o trabalho com o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental pode proporcionar um melhor entendimento dos sujeitos, contribuindo para seu desenvolvimento durante os anos de sua trajetória escolar. Com a realização das análises *a priori*, observamos que uma mesma tarefa pode ser elaborada, desenvolvida e adaptada para os diversos anos escolares, sendo que em cada momento pode ser explorada de acordo com o nível da turma, visando desenvolver as habilidades indicadas na BNCC para cada ano do ensino fundamental.

Esperamos como futuras respostas a participação ativa dos professores, compartilhando suas experiências, refletindo e discutindo sobre suas práticas profissionais, de maneira a compreender a importância do desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental. Entendemos o curso de FC como uma oportunidade para que os sujeitos possam conhecer mais sobre os documentos oficiais, referenciais teóricos e metodologias acerca do pensamento algébrico, de forma a contribuir para suas práticas profissionais, de forma a refletirem positivamente no desempenho escolar dos alunos.

## Referências

ARAUJO, E. A. D.; Ensino de álgebra e formação de professores. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 331-346, 2008.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Disponível em:

<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>  
. Acesso em: 02 dez. 2019.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Teimo Mourinho Baptista. Porto (Portugal): Porto, 1994.



COONEY, T.; KRAINER, K. Inservice teacher mathematics education: the importance of listening. In: BISHOP, A.; CLEMENTS, K.; KEITEL, C.; KILPATRICK, J.; LABORDE, C. (Eds.), **International Handbook of Mathematics Education**. Dordrecht: Kluwer Academic Press. 1996.

FERREIRA, A.C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, 2003.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S (Coord). **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009, 294 p.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.- dez. 2010. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 08 fev. 2020.

LOSS, A. S. A autoformação no processo educativo e formativo do profissional da educação. 2015. Trabalho apresentado no GT 08 – Formação de Professores. **Anais da 37ª Reunião Científica da ANPEd**. Florianópolis, Outubro de 2015. 2447-2808. Disponível em: <<https://www.anped.org.br/biblioteca/item/autoformacao-no-processo-educativo-e-formativo-do-profissional-da-educacao>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

MACHADO, S.D.A. Engenharia Didática. In: MACHADO, S.D.A. (org.). **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. 3. ed. rev.; São Paulo, EDUC, 2012. p. 233-247.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PONTE, J. P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v.3, n.1, p. 3-18, 1994.

PONTE, J.P. Formação do professor de matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, J. P.(org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa, 2014.

PONTE, J.P.; SERRAZINA, L. Práticas profissionais dos professores de matemática. **Quadrante**, v.13, n. 2, p. 51-74, 2004.

VALE, I.; PIMENTEL, T. Padrões: um tema transversal no currículo. **Revista Educação e Matemática**. Lisboa, n. 85, p. 14-20, 2005.

VALE, I.; PIMENTEL, T. **Padrões e conexões matemáticas no ensino básico**. Educação Matemática. Lisboa,n. 110. p. 33-38, 2010.

VALE, I.; PIMENTEL, T. **O pensamento algébrico e a descoberta de padrões na formação de professores. Da investigação às práticas**. v. 3, n. 2, p. 98-124, 2013.

WARSCHAUER, Cecília. As diferentes correntes de autoformação. IN: **Revista educação on-line**. Editora Segmento, 2005. Disponível em: <<https://www.rodaeregistro.com.br/textos>> Acesso em: 18 nov. 2020.