

Aprendizagem Profissional Docente em uma Comunidade Investigativa: a Pesquisa da Própria Prática e o Desenvolvimento Profissional de uma Formadora

Rosana Maria Luvezute Kripka¹

Resumo: Apresentam-se resultados de uma pesquisa da própria prática realizada em processo de pós-doutorado, em participação de uma comunidade investigativa, com objetivo de identificar aprendizagens profissionais e contribuições com o desenvolvimento profissional docente de uma formadora. Buscou-se responder: “*De que modo a participação em uma comunidade investigativa contribuiu com a aprendizagem profissional docente de uma formadora?*” A pesquisa é de natureza qualitativa, com paradigma interpretativo, realizada por meio da observação e da participação ativa na comunidade investigativa, onde o processo formativo ocorreu. Concluiu-se que diferentes perspectivas e abordagens práticas, adotadas em processos formativos, ao serem compartilhados e vivenciados em uma comunidade investigativa, impulsionam a “reflexão metacognitiva”, a mudança de crenças e a aprendizagem profissional docente acerca da natureza do ensino e da aprendizagem em matemática.

Palavras-chave: Pesquisa da própria prática. Comunidade Investigativa. Aprendizagem Profissional Docente. Desenvolvimento Profissional Docente. Professor Formador.

Professional Learning of the Teacher in an Inquiry Community: The Research Of Own Practice And The Professional Development of a Teacher Educator’s

Abstract: Results are presented from a research of own practice developed in the post-doctoral process, with the participation of an Inquiry Community, with the aim of understanding professional learning and contributions to the professional development of Teacher Educator’s. The aim was to answer: “*How did participation in an investigative community contribute to a professional development of a Teacher Educator’s?*” The research is of a qualitative nature, with an interpretative paradigm and was carried out through observation and active participation in the inquiry community, where the teacher education process took place. It was concluded that different perspectives and practical approaches, adopted in teacher education processes, when shared and experienced in an inquiry community, boost “metacognitive reflection”, the change of beliefs and professional teaching learning about the nature of teaching and learning in mathematics.

Keywords: Research of own practice. Inquiry Community. Professional Learning of the Teacher. Teacher Professional Development. Teacher Educator’s.

Aprendizaje profesional del docente en una comunidad de indagación: la investigación sobre la propia práctica y el desarrollo profesional de un formador de docentes

Resumen: Se presentan los resultados de una investigación sobre la propia práctica, realizada en el proceso posdoctoral, en la participación de una comunidad investigativa, con el objetivo de comprender el aprendizaje profesional y los aportes al desarrollo profesional del docente formador. El objetivo fue responder: “*¿Cómo contribuyó la participación en una comunidad investigativa al desarrollo profesional de un formador de docentes?*” La investigación es de carácter cualitativo, con un paradigma interpretativo, realizada a través de la observación y la participación activa en la comunidad investigativa, donde se desarrolló el proceso de formación. Se concluyó que diferentes perspectivas y enfoques prácticos, adoptados en los procesos de formación, cuando se comparten y se experimentan en una comunidad investigativa, impulsan la “reflexión metacognitiva”, el cambio de creencias y el

¹ Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela PUC-RS. Pós-doutorado na Universidade Federal do ABC (UFABC), Santo André, SP, Brasil. E-mail: rkripka@gmail.com - Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8493-6900>.

aprendizaje docente profesional sobre la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas.

Palabras clave: Investigación sobre la propia práctica. Comunidad Investigativa. Aprendizaje Profesional Docente. Desarrollo profesional docente. Docente Formador.

1 Introdução

A constituição de um(a) formador(a) de professores de matemática se dá ao longo da vida acadêmica e profissional – é um processo. Seus conhecimentos profissionais docentes são construídos ao longo da vida acadêmica e colocados em prática apenas na sua própria atuação profissional docente, seja na formação inicial de futuros(as) professores(as) de matemática, ou na formação continuada, com trabalho com professores(as) que já atuam na rede de ensino. A apropriação de tais conhecimentos se inicia com a observação da atuação dos(as) próprios(as) professores(as), desde a educação básica até a superior, e são aprimorados em práticas/ações formativas continuadas e, de modo especial, quando se realizam as próprias experiências práticas, ocorridas na condução de processos formativos.

Cochran-Smith e Lytle (2009), ao destacarem a relação entre os conhecimentos profissionais e a prática docente, concebem três perspectivas sobre a produção e a aprendizagem de conhecimentos, classificando-as como: “conhecimentos PARA A prática”, “conhecimentos NA prática” e “conhecimentos DA prática”. A contração prepositiva “NA”, a preposição “PARA” e a contração prepositiva “DA” estão destacadas intencionalmente, por meio de letras maiúsculas, pois referem-se a tipos de conhecimentos docentes específicos. As autoras indicam que os “conhecimentos PARA A prática” se constituem de teorias ou conhecimentos científicos ou práticos, que são ensinados e aprendidos em processos formativos, os quais serão usados em sala de aula pelos professores em suas práticas. Já os “conhecimentos NA prática” se referem aos conhecimentos desenvolvidos pelos professores durante sua carreira profissional, por meio de experiências vivenciadas ou refletidas em práticas. Por fim, “conhecimentos DA prática” abordam aqueles construídos pelos professores quando assumem como campo de pesquisa a prática, com a intenção de tomar consciência dos seus diferentes conhecimentos e saberes envolvidos em atuações práticas e dos desenvolvimentos docentes decorrentes delas. Segundo as autoras, tal desenvolvimento dá-se por meio de teoria, gerada por outros, e das diferentes perspectivas da aprendizagem profissional, com objetivo maior de produzir novos saberes. Assim, conforme o tipo de conhecimento que se deseja aprofundar, é possível propor pesquisas com objetivos bem definidos para compreender e buscar soluções para problemas que emergem de contextos relativos às práticas docentes adotadas. Nesse contexto, destaca-se a realização de pesquisas

“DA prática” (Cochran-Smith; Lytle, 1999), tendo em vista a possibilidade de aprimoramento de conhecimentos profissionais docentes, de modo que os formadores(as) possam refletir, avaliar e reestruturar suas formações por meio de conhecimentos construídos a partir de experiências práticas. O(a) formador(a), nessa perspectiva, como “professor(a)-pesquisador(a)”, pode atuar de modo crítico e reflexivo em relação aos planejamentos e conduções de propostas formativas futuras, tendo em vista seus aperfeiçoamento.

Compreende-se o desenvolvimento profissional docente como um processo de longo prazo decorrente de oportunidades de aprendizagem e experiências ao longo da vida (Fiorentini, 2008), que pode ser estimulado quando o professor(a), ou formador(a), tem a oportunidade de participar de comunidades de aprendizagem docente (Crecci; Fiorentini, 2018).

Crecci e Fiorentini (2018, p. 2) destacam que ao serem desenvolvidos processos formativos que se fundamentam em pesquisas dos tipos: “[...] *lesson study*, *self-study*, pesquisa-ação, pesquisa da própria prática, [...]”, por suas características referentes à aprendizagem colaborativa, levam à constituição de espaços de aprendizagem dessa natureza, de modo a favorecer a compreensão dos fenômenos investigados à luz de diferentes perspectivas.

Assim, ao estimular o próprio desenvolvimento profissional docente por meio do processo de pós-doutoramento, tive a oportunidade de participar de uma comunidade investigativa de aprendizagem docente, na qual surgiram questionamentos sobre conflitos pessoais, que geraram a presente pesquisa “DA prática”, apresentada no presente artigo. A pergunta que se buscou responder foi: “*De que modo a participação em uma comunidade investigativa contribuiu com a aprendizagem profissional docente de uma formadora?*”. A seguir, são apresentadas características das pesquisas que envolvem as próprias práticas e de que modo podem contribuir com o desenvolvimento profissional de um(a) formador(a).

2 Pesquisas que envolvem a *própria prática*

Ponte (2002), ao tratar sobre o tema “Investigar a nossa prática”, destaca que a complexidade dos problemas que envolvem o ensino, no que diz respeito à atividade intelectual, política e de gestão de pessoas e recursos, não são facilmente resolvidos e requerem do(a) professor(a) capacidades de problematização e investigação, que vão além do simples bom senso, experiência prévia e boa vontade dos profissionais. Ponte (2002) também destaca que ao longo da atuação docente, na busca por processos de ensino e de aprendizagem aprimorados, o processo reflexivo muitas vezes é realizado intuitivamente pelo professor(a), sem a formalização ou o rigor, que são próprios dos processos investigativos.

No campo da educação, na perspectiva epistemológica da prática de Schön (1987), o(a) professor(a), ao adotar uma prática reflexiva, torna-se um(a) professor(a) reflexivo(a) quando busca reconhecer o “conhecimento na ação” (*knowing-in-action*) por meio de observações e de processos reflexivos em diferentes momentos, os quais designa por “reflexão na ação” (*reflection-in-action*); “reflexão sobre a ação” (*reflection-on-action*) e “reflexão sobre a ser considerada reflexão na ação” (*reflection-on-reflection-in-action*).

Ponte (2002) destaca que o(a) professor(a), além de ser um(a) professor(a) reflexivo(a) sobre a prática, torna-se um professor(a)-pesquisador(a) sobre a prática quando (i) adota procedimentos e critérios rigorosos, que asseguram a qualidade investigativa dos resultados e dos novos conhecimentos, e (ii) os torna públicos, divulgando as descobertas em artigos científicos. O autor indica como necessária a exploração constante da própria prática docente, sua permanente reformulação e avaliação, e sugere a atividade investigativa sobre a própria prática como um possível caminho para essa atuação docente eficiente na sala de aula ou na escola, ou seja, aquela que favorece um ambiente de aprendizagem profícuo.

Dentre os diversos tipos de pesquisa que existem no âmbito da Educação Matemática que envolvem as práticas docentes, se aborda nesse artigo sobre aquelas que se referem ao movimento de investigação do autor sobre a sua própria prática, no sentido da realização de um “*Self-Study*” (Loughran, 2007) ou de pesquisas “DA prática” (Cochran-Smith; Lytle, 1999).

Loughran (2007) afirma que o *Self-Study* em relação às práticas de ensino e formação de professores(as) emergiu do trabalho dos próprios professores(as) e formadores(as) de professores(as), na tentativa de combinar as conflitantes expectativas do trabalho de formação de professores(as), em oposição às expectativas da investigação acadêmica. Trata-se de uma abordagem de pesquisa da própria prática, desenvolvida por formadores em contextos de formação continuada, visando examinar cuidadosamente os processos de ensino e de aprendizagem por meio de investigações que emergem da própria atuação prática, para perceber indicativos qualitativos sobre tais processos. Um termo importante na perspectiva do *Self-Study* é “modelagem”, o qual remete à experiência de investigar explorando o próprio modelo de prática, fazendo da sala de aula um local de reflexão e de investigação, de modo a perceber novos *insights* sobre o ensino e a aprendizagem. Segundo Loughran (2007 p. 13, tradução nossa): “[...] a interação entre ensino e aprendizagem torna-se mais acessível e valiosa à medida que este propósito de *self-study* (modelagem) cria experiências contínuas que oferecer oportunidades para professores e alunos vivenciarem uma aprendizagem significativa por si próprios [...]”. A modelagem pode ser realizada de diversos modos: por meio de práticas de

ensino; pela exploração do pensamento do professor durante o ensino; por meio da escrita de diários ou de relações educativas etc.

Loughran (2007) indica que existe a crença de que a aprendizagem sobre as práticas de formação de professores(as) desenvolvidas por meio de *Self-Study* evolui ao longo do tempo, pois os formadores(as) podem aprender a desafiar a visão tradicional dos processos formativos, propondo teorias fundamentadas em suas próprias experiências pessoais. Desse modo, o autor afirma que não existe um método único para desenvolver um “*Self-Study*”, pois ele é conduzido de acordo com a questão de pesquisa considerada e do método mais apropriado para descobrir evidências de acordo com o propósito investigativo. No entanto, ressalta que existem fatores que influenciam o modo como um “*Self-Study*” pode ser conduzido e divulgado, e que nessa abordagem, se define o foco e não a maneira como será ele desenvolvido, pois isso depende da compreensão do contexto, que vai determinar as abordagens de recolha e análise de dados.

Loughran e Northfield (1998) indicam que é preciso considerar quatro aspectos importantes que remetem ao desafio ao paradoxo individual do “*Self-Study*”: (i) o compromisso de verificar dados e interpretações com outros, para perceber perspectivas diferentes; (ii) considerar a dificuldade de realização de interpretações genuinamente desafiadoras de suas próprias experiências (perceber contradições próprias); (iii) considerar o trabalho colaborativo com colegas para ampliar possibilidades de validação, esclarecimento e de reenquadramento e (iv) ser uma tarefa partilhada, pois resultados de aprendizagem valiosos são mais prováveis.

Apesar do termo “*Self-Study*” sugerir uma perspectiva de investigação solitária, a ideia dessa abordagem remete à importância da noção de reenquadramento (Schön, 1983), que envolve ver a situação por meio de outros olhos, para perceber diferentes perspectivas. Se destaca o valor da colaboração e de uma investigação partilhada e a necessidade de distanciamento do problema, para uma análise efetiva de questões da própria prática, como um dos grandes desafios dessa abordagem. Zeichner (1999) e Fenstermacher (1997) destacam, no contexto da sala de aula, a importância dos alunos no desenvolvimento de um “*Self-Study*”, pois eles ajudam a moldar e a responder as questões do estudo, o qual muitas vezes está relacionado ao desejo de que a prática tenha impacto positivo em suas aprendizagens. Suas participações e percepções são fundamentais para a compreensão da prática.

No desenvolvimento de um “*Self-Study*” o aspecto da autoconfiança também é relevante e está relacionado ao sentimento de vulnerabilidade, que são necessários para estudar genuinamente os conflitos pessoais e o sentimento de dissonância (desequilíbrio) que é muitas vezes o motivador da pesquisa como uma experiência profissionalmente gratificante. Para

Korthagen e Lunenberg (2007) essa abordagem, por possibilitar a percepção de novas perspectivas sobre uma verdade já estabelecida, causa um impacto emocional. Também é preciso considerar a preocupação sobre as consequências das inovações nas próprias práticas.

A “questão de investigação” de um *Self-Study*, apresenta-se como um dilema, uma contradição ou uma tensão criada por abordagens ou expectativas específicas da prática. Não existe um método de pesquisa específico para desenvolvê-lo e sua escolha pode ser feita visando a melhor opção para compreender o problema examinado. Outra característica é que, conforme as novas descobertas vão surgindo, novas ações são exigidas. Ao passo que a pesquisa avança, o foco também muda, pois surgem novas perspectivas e possibilidades. Essa é uma característica própria de um “*Self-Study*” que o diferencia da noção tradicional de pesquisa.

A importância do “*Self-Study*” em termos de pesquisas se dá na medida em que possibilita a perspectiva do “eu” professor na pesquisa sobre a prática e também pela mudança no foco da pesquisa, no seu ensino e na aprendizagem dos seus alunos – ambas prioridades elevadas, na tentativa de compreender o conhecimento dos(as) professores(as), em grande parte inexplorado, como uma fonte importante de *insights* para a melhoria do ensino. Além disso, também estimula e possibilita a comunicação do conhecimento gerado “[...] para informar outros educadores não apenas sobre o ensino, mas também sobre o ensino sobre o ensino e sobre a aprendizagem sobre o ensino”. (Loughran, 2007, p. 30, tradução nossa). Loughran (2007) destaca que um(a) formador(a), ao adotar este tipo de postura investigativa sobre suas práticas, possui a vantagem de melhorar a compreensão de si mesmo, do ensino e da aprendizagem e, com seus exemplos, podem encorajar seus alunos(as)-professores(as) a se envolverem também com pesquisas sobre suas práticas.

No que diz respeito à investigação de práticas, Cochran-Smith e Lytle (2009) destacam três perspectivas sobre a produção/aprendizagem de conhecimentos: “conhecimentos PARA A prática”, “conhecimentos NA prática” e “conhecimentos DA prática”, os quais relacionam conhecimentos profissionais e a prática docente. Tais conhecimentos podem ser gerados a partir da prática, por meio de: (i) pesquisas “PARA A Prática”, que envolvem estudos ou planejamentos de práticas futuras, objetivando a construção de “conhecimentos PARA A prática”; (ii) pesquisas “NA Prática”, que tratam da análise de contextos ocorridos em sala de aula, com foco na aprendizagem do(a) professor(a) ou estudantes; no currículo; em materiais ou métodos, visando a construção de “conhecimentos NA prática”; e (iii) pesquisas “DA prática”, objetivando a ampliação de conhecimentos e saberes do(a) professor(a), pensando e repensando as suas práticas, nas quais o foco está na análise do professor(a) e em ações práticas,

na qual o professor(a)/investigador(a) reflete no desenvolvimento docente, tanto em termos de mudança/ressignificação de conhecimentos; de mudança saberes; mudanças de atitudes; mudanças de crenças ou mudanças envolvendo práticas. Cochran-Smith e Lytle (1999) indicam que trabalhos colaborativos desenvolvidos em comunidades investigativas, entre pesquisadores(as), professores(as) e acadêmicos(as) geram bons resultados. Nesses espaços ocorrem discussões reflexivas, trocas de conhecimentos sobre teorias e práticas, que contribuem para problematizar e discutir investigações sobre práticas, especialmente em investigações “DAS práticas”. Destacam a importância da reflexão e da colaboração entre professores(as), que ocorre em comunidades investigativas, quando os professores(as) pesquisadores(as) visam atender aos seguintes critérios de investigações de qualidades, ou seja, de ter: vínculo com a prática, autenticidade, novidade, qualidade metodológica e qualidade dialógica, conforme destacado por Ponte (2002). A participação em tais comunidades estimula o desenvolvimento da postura investigativa, como um modo de teorização e compreensões de práticas em perspectivas mais amplas: social, política e cultural (Cochran-Smith; Lytle, 2009).

Destaca-se que é a terceira concepção que se refere as Pesquisas “DA prática” é aquela que mais se aproxima do construto teórico *Self-Study* (Loughran, 2004), ou seja, que remetem as perspectivas de investigação de pesquisas realizadas sobre as *próprias práticas*, que se constituem o principal foco do presente artigo. Conforme as perspectivas teóricas apresentadas, se compreende que a realização de pesquisas que envolvem a própria prática remete a um dos tipos de pesquisa “DA prática”, na qual o professor(a) especificamente investiga sua própria prática em ambientes escolarizados ou, ainda, remetem ao desenvolvimento de um *Self-Study*, no qual se busca investigar a própria prática em processos formativos. Nos dois casos há possibilidades de aprendizagem profissional e de desenvolvimento docente, pois compreende-se que é no contexto das próprias práticas que surgem demandas e soluções para o enfrentamento de conflitos e de dilemas que estão presentes no próprio exercício da docência. Destaca-se, também *que adotar uma postura investigativa docente das próprias práticas* favorece o desenvolvimento da criticidade e da autonomia na resolução de problemas, o que é imprescindível para a qualificação profissional docente, tanto em relação aos processos de ensino, quanto aos processos da aprendizagem, ocorridos nos ambientes escolarizados nos quais se atua. A seguir são apresentados os procedimentos adotados para a realização da presente pesquisa.

3 Caminhos da pesquisa

O início da pesquisa da própria prática, aqui apresentada por meio de uma narrativa, se deu com a realização do estágio pós-doutoral na linha de pesquisa “Formação de Professores de Matemática” na Universidade Federal do ABC (UFABC), no campus de Santo André. A busca pelo aprimoramento de competências e de habilidades como formadora de formadores(as) foi o que motivou essa ação reflexiva em minha vida profissional docente.

Ao começarem as reuniões do grupo de pesquisa ForMatE (Formação Matemática para o Ensino), ocorridas na UFABC, foi possível constatar que as reflexões realizadas foram primordiais para a percepção de conflitos em relação aos conceitos e ao tipo de pesquisa que anteriormente eram desenvolvidos na Universidade de Passo Fundo (UPF). Essa percepção ficou mais evidente no momento da realização de uma das reuniões do grupo, quando ocorreu a apresentação do meu projeto de pesquisa de pós-doutorado aos demais participantes. As discussões sobre as características da pesquisa proposta, comparando-a com as características das investigações realizadas por outros integrantes do grupo, possibilitou perceber que havia proximidades e distanciamentos, os quais precisavam ser compreendidos e aprimorados.

Para esclarecer os conflitos identificados, destaco que a pesquisa anteriormente realizada na UPF, também se caracterizava pela abordagem *investigativa* em matemática, desenvolvida por meio de ações de um projeto de extensão, envolvendo formação inicial e continuada de professores(as) de matemática da educação básica. As investigações se davam por meio de elaborações de planejamentos de aulas, desenvolvidos com o grupo de participantes ao longo da formação. Tais planejamentos eram aplicados e avaliados em grupo pelos próprios professores(as), os quais eram os participantes da formação. As aulas planejadas pelos professores(as) versavam sobre temas matemáticos identificados nas próprias práticas e emergiam durante as reuniões iniciais, conforme as etapas da Investigação-Ação (Ponte, 1998).

Tais procedimentos também foram considerados na proposta inicial da pesquisa a ser realizada no período do pós-doutorado, mas ao serem apresentados aos demais integrantes do grupo ForMatE, possibilitaram perceber que havia contradições conceituais em relação aos termos semelhantes utilizados por mim e pelos demais integrantes do grupo, os quais estavam relacionados às pesquisas sobre as próprias práticas. Destaco que o objetivo inicial do projeto de pós-doutorado consistia em planejar e desenvolver uma formação de professores(as) de matemática, de modo a estimular e a possibilitar aos participantes que pudessem se tornar professores(as)-investigadores(as) das próprias práticas.

Ao término da apresentação do projeto aos membros do grupo ForMatE, houve

questionamentos sobre os conceitos “investigação”; “prática”, “investigação DA própria prática”, pois alguns participantes indicaram que não pareciam estar claros em relação à proposta da pesquisa apresentada. Com essas reflexões colaborativas, percebi que existiam conflitos conceituais e que havia diferenças metodológicas entre as pesquisas realizadas pelo grupo ForMatE e o projeto de pesquisa submetido para o pós-doutorado, as quais precisavam ser aprofundadas e esclarecidas. Esse acontecimento me impulsionou ao estudo teórico das características específicas relacionadas aos tipos de pesquisa que podem ser desenvolvidas a partir das práticas docentes, conforme as três concepções de conhecimentos gerados a partir da prática, apresentadas por Cochran-Smith e Lytle (1999): “Pesquisas PARA A Prática”; “Pesquisas NA Prática” e “Pesquisas DA prática”.

Após esses esclarecimentos conceituais, que ampliaram minhas compreensões sobre o fenômeno que eu desejava investigar, percebi a necessidade de reelaboração dos objetivos e dos procedimentos metodológicos da pesquisa de pós-doutorado, uma vez que o objetivo inicialmente proposto o projeto se referia apenas a identificar que de modo seria possível oferecer cursos de formação que estimulassem a constituição de professores(as)-pesquisadores(as) das suas próprias práticas. No entanto, após as reflexões propiciadas pelas discussões coletivas, o objetivo da pesquisa sobre a minha prática, enquanto formadora de professores, foi refinado e ampliado, passando a ser: “(i) identificar de que modo ações formativas destinadas aos(as) professores(as) de matemática podem ser planejadas e executadas de modo a propiciar e a estimular a constituição de “professores(as)-pesquisadore(as)s” das suas próprias práticas, e (ii) identificar como propiciar oportunidades de aprendizagem aos(as) professores(as) de modo a esclarecer, estimular e a possibilitar que possam assumir uma postura investigativa em suas próprias salas de aula, planejando e conduzindo suas práticas, por meio do ensino exploratório”. O aprofundamento teórico me possibilitou compreender melhor o problema de pesquisa, me fizeram atentar para necessidade de mudança de postura em sala de aula, que envolve a questão das crenças envolvidas, que os professores trazem consigo, me possibilitando amadurecer as ideias sobre a intencionalidade da minha própria pesquisa.

Além disso, a imersão na comunidade investigativa de práticas também me possibilitou a ampliação de meus conhecimentos em relação aos procedimentos teórico-metodológicos adotados pelo grupo ForMatE. A primeira experiência prática de aprendizagem aconteceu quando pude participar de um dos cursos formativos oferecidos pelo grupo, para professores(as) ou futuros(as) professores(as) de matemática, no qual os encontros formativos eram elaborados em reuniões coletivas realizadas por alguns membros da comunidade investigativa. Ao

acompanhar os planejamentos dos encontros e suas práticas efetivas, pude perceber que em cada reunião eram estabelecidos objetivos específicos a serem alcançados. Na formação que eu realizava anteriormente, como o tema a ser trabalhado emergia das discussões realizadas pelo grupo de docentes, não havia essa intencionalidade, que agora passava a ser uma necessidade. Essa foi uma diferença importante entre as duas propostas, pois influenciavam diretamente o planejamento e as conduções de uma formação. Verifiquei que, apesar de ambas as abordagens terem objetivos comuns em relação ao aprimoramento teórico e prático dos conhecimentos docentes, na abordagem anterior adotada não havia uma metodologia detalhada e específica para conduzir esse processo de pesquisa, tal o como a que o grupo atual adotava.

Nas propostas de pesquisa sobre investigação matemática, no âmbito das formações de professores(as) de matemática do grupo ForMatE, os pesquisadores(as) geralmente adotam o modelo teórico-metodológico PLOT (*Professional Learning Opportunities for Teachers – Oportunidades de Aprendizagem Profissional para Professores*) proposto por Ribeiro e Ponte (2020), que se caracteriza como uma Investigação Baseada em Design (*IDB - Design-based Research*), conforme Cobb *et al.* (2003). O Modelo PLOT tem por objetivo organizar o *design* dos processos formativos e gerar oportunidades de aprendizagem do professor (OAP) a partir de três domínios: (i) Papel e Ações do Formador (PAF); (ii) Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAP); (iii) Interações Discursivas entre os Participantes (IDP). Além disso, destaca-se que, nesse modelo, o processo formativo é elaborado conforme o ciclo PDR, proposto por Trevisan, Ribeiro e Ponte (2020), o qual contempla o Planejamento, o Desenvolvimento e a Reflexão de aulas, os quais devem ser realizados pelos professores(as) em formação. Por meio da comunidade investigativa do ForMatE, passei a conhecer como as Tarefas de Aprendizagens Profissionais (TAP) eram conceituadas e como eram planejadas previamente ao desenvolvimento do processo formativo efetivo. Segundo Ball *et al.* (2014), as TAP são elaboradas a partir de tarefas matemáticas e de “registros de prática”, tais como, vídeos ou narrativas de episódios de aulas, produções dos(as) alunos(as), análise de materiais didáticos etc. Corroborando com esse pressuposto, conforme o modelo PLOT, para elaboração de uma TAP adota-se, do ponto de vista da dimensão conceitual, a abordagem do ensino exploratório com objetivo de promover o desenvolvimento do conhecimento profissional docente (matemático e didático) e, na dimensão operacional, trabalha-se com uma tarefa matemática de alto nível cognitivo e com registros de práticas autênticas, recolhidas em salas de aulas.

Durante as reuniões da comunidade investigativa, nas quais eram realizados os planejamentos dos cursos formativos oferecidos pelo grupo, ao refletir sobre os conceitos

relacionados ao modelo PLOT, percebi a importância de estabelecer objetivos claros para cada TAP de modo a estimular tanto a compreensão do conteúdo específico matemático, como a compreensão da metodologia do ensino exploratório. Além dos aspectos específicos da TAP, os(as) professores(as)-pesquisadores(as) do ForMatE também destacavam, durante as reuniões, a importância do “Papel e Ações do Formador (PAF)” e das “Interações Discursivas entre os Participantes (IDP)” ao longo das diversas formações, quando as TAP eram desenvolvidas, pois essas dimensões eram fundamentais para a condução do processo formativo segundo a abordagem investigativa proposta. Com frequência haviam discussões reflexivas sobre resultados de diversas pesquisas, realizadas pelos integrantes da própria comunidade investigativa ou de outros(as) pesquisadores(as), nas quais se enfatizava o papel das TAP como mediadoras na construção/aprofundamento de conhecimentos dos(as) professores(as) a partir de suas experiências em sala de aula (Ferreira *et al.*, 2023); ou se destacava a importância do “Papel e Ações do Formador (PAF)” (Aguiar *et al.*, 2021) e das “Interações Discursivas entre os Participantes (IDP)” (Trevisan *et al.*, 2023) durante o processo formativo.

Ao longo de 2023 e de 2024 também tive a oportunidade de acompanhar dois processos formativos para formação de professores(as) de matemática propostos por membros do ForMatE, sendo ambos de 60 horas, elaborados conforme o Modelo PLOT (Ribeiro; Ponte, 2020). Pude aprender com a observação participativa de práticas docentes promovidas por integrantes do grupo, tanto sobre como eram realizados os planejamentos, bem como eram conduzidas as Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAP), envolvendo a gestão da formação, onde em diversos momentos foram discutidos o papel do(a) formador(a) durante a ação (PAF) e a gestão das discussões interativas ocorridas durante os encontros (IDP). O primeiro deles, foi o curso “*O Raciocínio Matemático na Educação Básica*”, ocorrido na UFABC, no primeiro semestre de 2023, do qual participei como ouvinte. O segundo, “*Aprendizagem profissional de professores e futuros professores da Educação Básica: articulando o ensino e a investigação em Educação Matemática*”, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por meio do Programa Programa de Pesquisa em Educação Básica (PROEDUCA), o qual iniciou no segundo semestre de 2023 (com término previsto em 2025), no âmbito das escolas estaduais, no qual tive a oportunidade de participar do planejamento e execução do primeiro e segundo ciclos formativos, como professora-pesquisadora e colaboradora. Tais momentos foram fundamentais para minha aprendizagem profissional docente, pois pude experimentar na prática como a proposta teórica do modelo PLOT era planejada e executada em processos formativos reais. Outra experiência importante para meu

desenvolvimento docente decorreu de uma participação do minicurso “*Professores experimentando tarefas de aprendizagem profissional acerca dos processos de raciocínio matemático*”, oferecido por dois professores, coordenadores do grupo ForMatE, no evento “XV EPEM – XV Encontro Paulista de Educação Matemática (EPEM)”, realizado em Guaratinguetá, SP, em 2023. Nesse curso havia cerca de 10 participantes ao todo. Essa participação me fez refletir sobre a importância de repassar e multiplicar os conhecimentos por mim recém construídos, o que me levou “a ação” de procurar a coordenadoria da secretaria municipal de educação dos(as) professores(as) de matemática de Passo Fundo, RS, onde resido, buscando pela oportunidade de replicar essa experiência para docentes da rede de ensino. Assim, em 2023, tive a primeira oportunidade de atuar como formadora conforme a abordagem investigativa adotada pelo grupo ForMatE, replicando o minicurso que havia experienciado como ouvinte. Nessa ação formativa eu estava sozinha na condução do curso, o qual foi ministrado para 60 professores(as) do ensino básico. Essa experiência me possibilitou aprendizagem a partir da minha própria prática, quando senti algumas dificuldades para me colocar no papel de formadora, no sentido da ação de articular as discussões interativas reflexivas no curso, para que de fato fossem explorados os conhecimentos prévios que emergiam nos grupos, de modo a oportunizar aprendizagens docentes por meio da TAP elaborada, pois havia muitos grupos. Também senti dificuldades em relação ao *noticing* (Jacobs *et al.*, 2010), que é um conhecimento se percebe ao longo da formação, quando ocorrem situações inesperadas, as quais podem gerar ações formativas que ocasionam novas oportunidades de aprendizagem docentes, que não haviam sido previstas. Como era minha primeira experiência nesse tipo de condução, essa foi uma dificuldade “natural”, pois esse tipo de conhecimento, necessário ao formador(a), vai sendo desenvolvido ao longo da ação docente.

A aprendizagem docente e os novos aspectos percebidos reforçaram minha constituição enquanto professora-pesquisadora, o que me impulsionou a compartilhar os resultados iniciais obtidos, com a adoção dessa nova abordagem, por meio da escrita do artigo científico “*Formação de Professores de Matemática e a Resolução de Problemas em Tarefas de Aprendizagem Profissional*”, o qual foi submetido e apresentado no “Encontro de Investigação em Educação Matemática”, realizado em 2023, no Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro, em Portugal (artigo a ser publicado nos anais do evento).

Além dos aspectos referidos, também é importante ressaltar o fato do projeto de pós-doutorado estar vinculado ao Programa De Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG), 2022-2026 da CAPES. Esse vínculo me oportunizou aprimoramento teórico e prático, ao me

possibilitar a participação como professora colaboradora de disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM), tais como “Didática da Matemática”, “Seminários”; ou, ainda da disciplina vinculada ao curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas “Práticas de Ensino de Ciências e Matemática”, ambos cursos da UFABC. Nessas aulas ministradas, pude desenvolver temas tais como: “Investigação sobre a prática; Professor(a)-Pesquisador(a) e Professor(a) Reflexivo(a)”, o que me permitiu aprofundamento e amadurecimento teóricos importantes para a pesquisa em desenvolvimento. Além disso, pude experimentar na prática a abordagem do ensino exploratório para tratar de alguns tópicos, o que permitiu o aprimoramento desse conhecimento prático.

Também se destaca a percepção de que a vivência de uma pesquisa *da própria prática* envolveram processos metacognitivos. Segundo Rosa *et al.* (2020, p. 704 - 705), o conceito de metacognição adotado em pesquisas desenvolvidas em diferentes áreas envolve:

[...] a relação entre a consciência e o controle das ações, em um processo de retroalimentação que leva o sujeito a pensar sobre o que sabe (e, alternativamente, sobre o que não sabe), bem como possibilita o controle sobre suas ações, de modo a ser capaz de descrevê-las e avaliá-las frente a uma determinada meta [...].

Os autores ainda indicam que:

[...] a metacognição se apresenta como compreensão da natureza do aprender e do conhecer, em que um sujeito cognitivo só alcança um nível superior de compreensão e autoconhecimento se acionar os dispositivos reflexivos dos domínios cognitivos, os quais se inter-relacionam em uma rede de processos intrínsecos, integrando-se, reorganizando-se e retroalimentando-se de forma consciente ou inconsciente (Rosa *et al.*, 2020, p. 718).

Ao participar das reuniões dialogadas e reflexivas da comunidade investigativa e de aprendizagem docente, realizando minha pesquisa da *própria prática*, percebo que essa combinação me permitiu realizar uma “reflexão cognitiva”, conforme apresentam Rosa *et al.* (2020), pois essa experiência contribuiu com meu desenvolvimento profissional, por meio da interação entre os três domínios da metacognição: (i) conhecimentos metacognitivos (presentes na pessoa, na tarefa ou na estratégia), (ii) habilidades metacognitivas (presentes no planejamento, monitoramento e avaliação) e (iii) experiências metacognitivas (que envolvem contextos, sentimentos, sujeitos, juízos de memória, especificidade de tarefas, estimativas).

4 Conclusões e Considerações Finais

Ao buscar responder “*De que modo a participação em uma comunidade investigativa*”

contribuiu com a aprendizagem profissional docente de uma formadora?”, foi possível constatar por meio da investigação *da própria prática*, que os trabalhos colaborativos desenvolvido no âmbito da comunidade investigativa do ForMatE gerou bons resultados, o que corrobora os indicativos de Cochran-Smith e Lytle (1999), pois o diálogo colaborativo e reflexivo entre os pares, favoreceu as trocas de conhecimentos teóricos e práticos e propiciou aprendizagens profissionais docentes. Além disso, as discussões coletivas sobre como promover oportunidades de aprendizagens docentes, no planejamento coletivo das ações formativas realizadas pelo grupo, contribuíram para problematizar e discutir soluções em investigações realizadas sobre as práticas docentes que envolveram os processos de ensino e de aprendizagem da matemática. Assim, ao me propiciar diferentes aprendizagens docentes, individuais e coletivas, a participação na comunidade investigativa do ForMatE contribuiu significativamente com meu desenvolvimento profissional docente, o que corrobora com os resultados de Crecci e Fiorentini (2013). A pesquisa *da própria prática* realizada na comunidade investigativa do ForMatE, me fez refletir e reforçar a percepção que o delineamento e a compreensão dos aspectos metodológicos a serem considerados numa pesquisa acadêmica ou profissional, são fundamentais para definição dos objetivos, para determinação dos modos de coleta de dados e para escolha do método de análise, pois interferem diretamente nos resultados obtidos. Esse processo de investigação reflexiva, enquanto professora-pesquisadora, formadora de professores(as), me possibilitou refinar conceitos sobre as principais diferenças entre os tipos de pesquisas desenvolvidas, antes no âmbito da UPF, e posteriormente, nas pesquisas desenvolvidas na UFABC, durante o período pós-doutoral. Após esse processo de aprimoramento profissional docente, compreendo que as proximidades entre os conceitos “Investigar a nossa prática”, “investigação *da própria prática*”, pesquisas “PARA a prática”, “NA prática” e “DA prática”, e as abordagens adotadas tais como: “Investigação”, ou “exploração investigativa” foram os maiores empecilhos para a compreensão das suas diferenças, as quais puderam ser esclarecidas, quando tive a oportunidade de participar de uma comunidade investigativa, interativa e reflexiva, que oportunizaram aprendizagens teóricas e práticas nesse período. Também percebi que as interações e reflexões dialogadas realizadas entre os participantes da comunidade de aprendizagem do ForMatE foram essenciais para minha evolução enquanto formadora de professores. Ao realizar a pesquisa da *minha própria prática*, o olhar de outros pesquisadores e suas contribuições sobre as minhas compreensões favoreceram a percepção de contradições, o que era não era possível no desenvolvimento da pesquisa anterior, a qual eu realizava

individualmente. Verifico que por meio da pesquisa da *própria prática*, foi possível pensar na modelagem de novas práticas, a partir da própria experiência, fazendo do contexto prático, dos processos formativos dos quais participei, um local de reflexão e de investigação, que me levaram a perceber novos *insights* sobre o ensino e a aprendizagem, que serão considerados na reestruturação de futuros processos formativos de professores(as) de matemática. Destaco que a oportunidade da realização da pesquisa de pós-doutorado, com financiamento da CAPES pelo período de dois anos, me possibilitou uma experiência imersiva intensa na comunidade de aprendizagem que o ForMatE se constitui, o que já foi primordial para impulsionar meu desenvolvimento profissional docente, tanto como educadora de matemática, bem como formadora de educadores(as) matemáticos(as). A participação de uma comunidade investigativa de aprendizagem docente, com diferentes perspectivas e abordagens adotadas em processos formativos, onde são compartilhados e vivenciados objetivos e resultados de diferentes projetos formativos, executados na prática, favorece e impulsiona a “reflexão metacognitiva” e possibilita que ocorra aprendizagem profissional docente a partir da compreensão e do autoconhecimento, que são fundamentais para se trabalhar com os processos de ensino e da aprendizagem em matemática.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio recebido pela primeira autora, em forma de uma bolsa de pós-doutorado, à Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Ministério da Educação do Brasil), processo 88887.808174/2023-00.

Referências

AGUIAR, M.; DONÁ, E. G.; JARDIM, V. B. F.; RIBEIRO, A. J. Oportunidades de aprendizagem vivenciadas por professores de matemática: desvelando as ações e o papel do formador durante um processo formativo. **Acta Sci.** (Canoas), 23(4), 112-140, Jul./Aug. 2021.

BALL, D. L.; BEN-PERETZ, M.; COHEN, R. B. Records of practice and the development of collective professional knowledge. **British Journal of Educational Studies**, 62(3), 317-335. 2014.

COBB, P.; CONFREY, J.; DISESSA, A.; LEHRER, R.; SCHAUBLE, L. Design Experiments in Educational Research. **Educational Researcher**, 32 (1), 9–13. jan-feb, 2003.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. **Inquiry as stance**: practitioner research for the next generation. New York: Teachers College Press. 2009.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. **Review of Research in Education**. American Educational Research Association, 24, 249- 305. 1999.

CRECCI, V. M.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional de professores em comunidades com postura investigativa. **Acta Scientiae**, Canoas: ULBRA, v. 15, n. 1, p. 9-23, jan./abr. 2013.

- FERREIRA, M.; DA SILVA, V.; GONÇALVES, M.; RIBEIRO, A. Tarefas de aprendizagem profissional na formação de professores de matemática. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, 26(2), 176 - 200. 2023.
- FIorentini, D. A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil. **Bolema**, 29, 43-70. 2008.
- JACOBS, V. R.; LAMB, L. L.; PHILIPP, R. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. **Journal for Research in Mathematics Education**, 41(2), 169–202
- LOUGHRAN, J. J. A history and context of self-study of teaching and teacher education practices. In: LOUGHRAN *ET AL.* (Orgs). **International handbook of self-study of teaching and teacher education practices**. (p. 7-39). Dordrecht, Netherlands: Springer. 2007.
- LOUGHRAN, J. J.; NORTHFIELD, J. R. A framework for the development of self-study practice. In M. L. HAMILTON *ET AL.* (Eds.). **Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education** (pp. 7–18). London: Falmer Press. 1998.
- PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: ProfMat, 1998, Lisboa, Portugal. **Actas**. Lisboa: APM, p. 27-44. 1998.
- PONTE, J. P. Investigar a nossa prática. GTI – Grupo de Trabalho e Investigação. In: **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. (p. 5–55). Portugal: Assoc. de prof. de Matemática. 2002.
- RIBEIRO, A. J.; PONTE, J. P. Um modelo teórico para organizar e compreender as oportunidades de aprendizagem de professores para ensinar matemática. **Zetetiké**, 28,01–20. 2020.
- SCHÖN, D. A. **Educating the reflective practitioner**. São Francisco, CA: Jossey-Bass. 1987.
- ROSA, C. T.W.; CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Metacognição e seus 50 anos: uma breve história da evolução do conceito. **Revista Educar Mais**. 4(3), 703–721. 2020.
- TREVISAN, A. L.; RIBEIRO, A. J.; PONTE, J. P. Professional learning opportunities regarding the concept of function in a practice-based teacher education program. **International Electronic Journal of Mathematics Education**, 15(2), 1–14. 2020.
- TREVISAN, A. L.; SILVA, D. I. B; SILVA, J. M. P.; RIBEIRO, A. J. Oportunizando Aprendizagens Profissionais a Professores: interações discursivas em um processo formativo. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.37, n.76, p.688-708, ago. 2023.