

UMA VIAGEM PELO CICLO DE ESTUDO DE AULA: CAMINHOS E PAISAGENS PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

A journey through Lesson Study cycle:
paths and landscape to professional development

Morgana SCHELLER

Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, Brasil

morgana.scheller@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-1704-0565>

Marília ZABEL

Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, Brasil

marilia.zabel@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-3124-7690>

Eduardo Rafael ZIMDARS

Instituto Federal Piauí, Corrente, Brasil

eduardo.zimdars@ifpi.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-9137-2795>

João Pedro Antunes de PAULO

Instituto Federal Catarinense Sul, Rio do Sul, Brasil

joao.paulo@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-7054-9328>

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

RESUMO

Este artigo reporta uma pesquisa que investigou as contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos finais da Educação Básica, a partir da realização de um ciclo de Estudo de Aula (EA). O trabalho coletivo e colaborativo entre os professores e formadores de uma instituição pública buscou, a partir da definição de problemas de aprendizagens dos estudantes sobre fração e resolução de problemas, planejar e implementar uma aula de investigação para estudantes do sexto ano, refletir sobre ela e replanejá-la a partir dessa reflexão. Os dados analisados por meio dos procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD) foram obtidos a partir das interações entre os envolvidos nos encontros, das narrativas produzidas pelos participantes ao final do ciclo e da entrevista focal. Os resultados indicam que a participação no EA contribui para: (i) a transformação do próprio pensar e agir dos docentes, evidenciados no movimento de autorreflexão e reflexão coletiva que os possibilitaram reconhecer o estudante como sujeito da aprendizagem, valorizar a importância do planejamento da prática docente e evidenciar a reconfiguração de seus saberes; (ii) a valorização do aprender com o outro, propiciado pelo ambiente coletivo e colaborativo pautado em uma relação dialógica. Concluímos que a participação no ciclo oportuniza aos professores uma aventura, no sentido atribuído por Larrosa (2019), na sua própria formação, uma experiência capaz de transformá-los e reconfigurá-los, o que sugere que o EA possa se constituir em uma política pública de formação.

Palavras-chave: Professores que ensinam matemática, ambiente colaborativo, diálogo, contribuições para o desenvolvimento profissional

ABSTRACT

This paper reports a research that investigated the contributions of a Lesson Study cycle (LS) to the professional development of teachers who work in elementary education. The collective and collaborative work between teachers and teachers' educators aimed to plan and implement an investigation class for sixth year students on fraction and problem solving. The data, analyzed using the Discursive Textual Analysis (DTA) procedures, were obtained from the meetings recorded, from the narratives produced by the participants and from the focal interview. The results indicate that participation in the LS contributes to: (i) the transformation of the teachers' own thinking and acting, evidenced in the movement of self-reflection and collective reflection. This transformation allowed them to recognize the student as a subject of learning and to value the planning of the practice teacher. Also as a result of this transformation, was possible to evidence the reconfiguration of teachers' knowledge; (ii) the appreciation of learning from others provided by the collective and collaborative environment based on a dialogical relationship. We conclude that participation in the LS cycle provides teachers with an adventure in their own education. We understand this adventure is in the sense attributed by Larrosa (2019), an experience capable of transforming and reconfiguring them. The results indicate that LS can become a public policy of teacher education.

Keywords: Mathematics Teacher, Collaborative scenery, Dialogue, Professional development

1 PONTO DE PARTIDA

O Estudo de Aula (EA) teve origem no Japão, sendo popularizado pelos norte-americanos no início do século XXI por meio de publicações. Atualmente, é recorrente em diversos países, tanto em versões idênticas à original, quanto com adaptações. De modo geral, o EA pode ser entendido como um processo formativo centrado na prática letiva dos professores e permeado por aspectos reflexivos e colaborativos (Stigler & Hiebert, 1999; Lewis, 2002; Fujii, 2014; Murata, 2011; Ponte, Quaresma, Mata-Pereira & Baptista, 2016), aproximando-se de uma investigação sobre a própria prática com características da pesquisa-ação e da Engenharia Didática (Ponte et al., 2016).

No que se refere aos pesquisadores da língua portuguesa, Menduni-Bortoloti (2019) percebeu diferentes compreensões acerca do EA, entre elas: João Pedro da Ponte compreende que o EA é um processo formativo; Dario Fiorentini entende que ele pode ser um meio, um processo de estudo da aula; e Edda Curi o vê como uma metodologia para formação de professores.

Em nossos estudos, assumimos o EA na perspectiva de Ponte et al. (2016) e Ponte, Baptista, Velez e Costa (2012) e de Ponte, Quaresma, Baptista e Mata-Pereira (2014). Para esses autores, o EA trata-se de um processo de aprendizagem profissional que possibilita aos professores o aprofundamento de seus conhecimentos sobre a aprendizagem dos estudantes e o modo de promovê-la nos espaços educativos, com destaque a natureza colaborativa e reflexiva. Além disso, reconhecemos que o EA

contempla “[...] práticas eficazes de desenvolvimento profissional” (Fiorentini & Crecci, 2013, p. 14; Cyrino, 2013), uma vez que, conforme destacam os autores, elas:

[...] b) são conectadas às práticas docentes; c) o foco de atenção incide sobre a aprendizagem dos alunos; d) são planejadas para atender aos conteúdos curriculares específicos; e) são alinhadas às prioridades e às metas de melhoria do ensino e f) são projetadas para construir relações fortes entre os professores. (Fiorentini & Crecci, 2013, p. 14, citando Darling-Hammond *et al.*, 2009).

Pautados nessas perspectivas, desenvolvemos um ciclo do EA no ano de 2019 com cinco professores de Matemática. Nossos encontros foram permeados por uma relação dialógica, na qual, como sujeitos do conhecimento, nos encontramos em torno do objeto a ser conhecido para fazer uma investigação conjunta (Freire & Shor, 1986). Foi a partir desse ciclo que esta pesquisa se desenvolveu, guiados pela seguinte interrogação: *Que contribuições um ciclo de EA propicia para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática?*

Na busca por respostas para o questionamento, identificamos que, no contexto brasileiro, ainda são recentes os estudos que se dedicam à formação contínua/desenvolvimento profissional baseadas nos ciclos do EA (Bonotto, Gioveli & Scheller, 2019). Ainda que as autoras indiquem que existe uma tendência do EA em possibilitar ao professor evoluir para níveis mais altos de compreensão e conhecimento, identificamos, em revisão realizada, que estudos como de Richit e Ponte (2020), Bezerra (2017), Curi e Martins (2018), Crecci, Paula e Fiorentini (2019), dentre outros, apontam principalmente para as *aprendizagens adquiridas* ou os *conhecimentos mobilizados* dos professores. Embora isso seja constituinte do desenvolvimento profissional, eles nos impulsionam a investigar contribuições que o EA pode proporcionar ao professor em termos de desenvolvimento profissional.

Assim, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo investigar as *contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática nos anos finais da Educação Básica, a partir da realização de um ciclo de Estudo de Aula*. Inicialmente, trazemos considerações teóricas a respeito de formação na perspectiva do desenvolvimento profissional. Após, o detalhamento dos aspectos metodológicos da pesquisa seguidos da apresentação e discussão dos resultados. Na parte final, retomamos o objetivo da pesquisa e trazemos algumas considerações relativas às contribuições do EA para o desenvolvimento profissional dos professores participantes do ciclo.

2 BAGAGENS TEÓRICAS

Os estudos acerca da formação de professores têm sido impulsionados nas últimas duas décadas, havendo um aumento significativo de estudos sobre eles e sobre a formação que vivenciam (Gatti & Barreto, 2009), sobretudo tendo como pano de fundo o impacto dela na qualidade do ensino que ministram. No tangente à formação contínua de professores, essa tem sido investigada e tem se incentivado a formação de grupos colaborativos entre professores da educação básica e professores dos centros de formação (Fiorentini, 2010; Cyrino, 2013) para estudo e compartilhamento de ações conjuntas acerca do ensinar e aprender matemática em sala de aula - as denominadas comunidades com postura investigativa. Neste estudo, compreendemos que os grupos que participam do EA, na perspectiva de Ponte et al. (2012; 2014; 2016), também têm potencial para se constituírem como uma comunidade.

Nossa experiência com o EA está pautada na ideia de que o professor como profissional do ensino deve estar em constante formação - não no sentido comum -, formação essa que Marcelo (2009) diz poder referir-se a outras nomenclaturas, tais como formação contínua, formação permanente, formação em serviço, capacitação, dentre outras. Neste estudo, utilizamos a perspectiva de formação constante e permanente, que corrobora o desenvolvimento profissional de professores. Desenvolvimento que “[...] tem uma conotação de evolução e continuidade que, em nosso entender, supera a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores” (Marcelo, 2009, p. 9; Ponte, 1998; Passos et al., 2006) e que ocorre nos vários momentos de vida, em múltiplos espaços mediante interferências de vários aspectos.

Nessa perspectiva, os professores estariam constantemente em “[...] atitude permanente de indagação, de formulação de questões e procura de soluções” (Marcelo, 2009, p. 9) para as questões relativas ao exercício de sua profissão. Jamais se sentiriam ‘formados’, sabedores de tudo (Nóvoa, 2009). Ademais, Ponte (1998, 2011) acrescenta que o desenvolvimento profissional representa um movimento ‘de dentro para fora’, particular, em que se espera dos professores que decidam sobre as questões que devem considerar a partir da práxis.

Para Estevam e Cyrino (2016, p. 121), esse seria um “[...] processo contínuo de aprendizagem pautado na emancipação profissional do professor, que visa à mudança (desenvolvimento) de conhecimentos e crenças relativos à profissão docente, bem como

das estratégias de ensino nas práticas em sala de aula.”. Para que isso aconteça, faz-se necessário percorrer tanto espaços de formação formais quanto informais¹.

Apoiados em Nóvoa (1992, 2009), Marcelo (2009), Passos et al. (2006), Fiorentini (2010), Ponte (2011) e, parafraseando Jorge Larrosa, assumimos então que esse processo de formação consiste em uma viagem, uma aventura: “E uma aventura é uma viagem no não planejado e não traçado antecipadamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer coisa, e na qual não se sabe aonde se vai chegar, nem mesmo se vai chegar a algum lugar.” (Larrosa, 2019, p. 67).

Assim, a formação se constitui em algo que possibilita às pessoas recolherem-se a si mesmas, ou seja, processo que proporciona “voltar-se a si mesmo”. Para o autor, esse processo de formação - que entendemos constituinte do desenvolvimento profissional - não quer dizer que aprendemos algo que não sabíamos, mas de algo que, por meio da experiência², converteu-se em outra coisa, reconfigurou-se: “Não é relação externa com o que se aprende na qual esse aprender deixe o professor imodificado, mas trata-se de uma relação interior com a matéria de estudo, de uma experiência com a matéria de estudo, na qual o aprender forma ou transforma o sujeito” (Larrosa, 2019, p. 66).

Isso coaduna com ideias de Ponte (1998, 2012), quando o autor diz que o desenvolvimento profissional é um processo que ocorre no trânsito do interior para o exterior, bem como com o expresso por Fiorentini e Crecci (2013) e Cyrino (2013). Tudo isso não ocorre por imitação, nem apenas na individualidade ou sem passar pela experiência.

Na mesma esteira, Nóvoa (1992, 1999, 2009) diz que a busca pelo desenvolvimento profissional necessita ocorrer tanto na individualidade quanto na coletividade, sendo otimizada quando da integração com os pares, fato que nos leva a acreditar ser possível também por meio do EA. Os envolvidos necessitam estar motivados para tal pois “[...] estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vistas a construção de uma identidade, que também é uma identidade profissional” (Nóvoa, 1992, p. 25).

¹ Grupos em rede social para trocas de ideias, conversas nos corredores entre pares, reuniões pedagógicas, dentre outras.

² “A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada nos aconteça. Walter Benjamin, em um texto célebre, já observava a pobreza de experiências que caracteriza o nosso mundo. Nunca se passaram tantas coisas, mas a experiência é cada vez mais rara.” (Larrosa, 2002, p. 21).

No entanto, Larrosa (2019) alerta que é preciso estar aberto para tal, querer fazer essa ‘viagem’, desejar, sentir necessidade, gostar do que faz e estar preocupado com seu agir docente, bem como estar preparado para saber enfrentar os dilemas, as adversidades e os fantasmas que assombram a credibilidade e desafiam a capacidade deste profissional. Por isso que, na verdade, é processo de autoformação, pois estar em formação não significa apenas estar em espaços formais e informais de formação. Significa olhar para si, revisar suas crenças, suas práticas, suas aprendizagens, dentre outros.

A partir de tudo isso, acreditamos que um professor querer participar da viagem de um ciclo de Estudo de Aula é abrir possibilidades para estar em uma experiência formativa, e tudo o que acontece no ciclo “[...] tem suficiente força como para que alguém se volte para si mesmo”, se envolva, “[...] se deixe influenciar a si próprio, se deixa seduzir e solicitar por quem vai ao seu encontro, e na qual a questão é esse próprio alguém, a constituição desse próprio alguém e a prova e desestabilização e eventual transformação desse próprio alguém” (Larrosa, 2019, p. 67).

Quando isso acontece, um professor pode estar realizando um minucioso trabalho de investigação *da e para* sua própria prática em um movimento constante e em espiral “[...] que o leve para além de si, para depois voltar a trazê-lo ao local de partida” (Larrosa, 2019, p. 99), porém transfigurado, transformado. O voltar-se a si a partir da reflexão e de compartilhamento com os colegas, permeados pelo diálogo, jamais fará com que o professor retorne ao estado inicial de partida. Assim, defendemos que o EA pode contribuir para que isso aconteça e que a participação dos professores em serviço, bem como pesquisadores em estudos colaborativos, se faça rotina, deixando de ser apenas pontual, como identificaram Bonotto, Gioveli e Scheller (2019).

A partir dessas considerações, trazemos na sequência os procedimentos utilizados para coleta e análise de dados deste estudo, buscando identificar contribuições para o desenvolvimento profissional de professores participantes de um ciclo de EA.

3 CONSTITUINDO O PERCURSO E (RE)DEFININDO ITINERÁRIOS

Este estudo caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994). Tem natureza descritiva e interpretativa e buscou *analisar a realização de um ciclo de EA a fim de identificar suas contribuições para o desenvolvimento profissional*

dos professores participantes com base na observação participante de um grupo de formadores durante um ciclo de EA.

Esse ciclo foi desenvolvido em uma instituição pública de Santa Catarina no período de 06 de março a 11 de dezembro de 2019, envolvendo ao longo dos encontros sete professores. No entanto, dois docentes deixaram de participar por conta das demandas do trabalho e estudo. Já outros dois iniciaram a sua participação com alguns encontros realizados. Assim, terminamos com a participação efetiva de quatro docentes que ensinam matemática no Ensino Fundamental e Médio - de diferentes instituições - e uma pessoa com formação na área, porém não atuando como docente durante o ciclo. Entre esses participantes que finalizaram o ciclo, estão:

- Professora A, licenciada em Matemática em 2019, atuava com aulas particulares e também possuía contrato temporário na rede estadual de educação atuando principalmente no Ensino Fundamental Anos Finais; tinha cerca de cinco anos de experiência em sala de aula; cursava especialização *lato sensu*.

- Professora B, licenciada em Matemática em 2018, professora dos Anos Iniciais aposentada da rede estadual; atuava com aulas particulares de matemática;

- Professora C, licenciada em Matemática em 2017, professora de duas escolas particulares da região, atuando no Ensino Fundamental Anos Finais; tinha cerca de quatro anos de experiência em sala de aula;

- Professora D, licenciada em Matemática em 2015, atuou como docente apenas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório;

- Professor E, licenciado em Matemática em 2017, atuava em uma escola particular, atuava no Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio e tinha cerca de nove anos de experiência; cursava Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.

Esses participantes do ciclo, nesta pesquisa, foram codificados como Prof. A, B, C, D ou E a fim de preservar a identidade. Eles, a partir da ideia de colaboração e coletividade, reuniram-se nas dependências do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da Instituição dos formadores em virtude de atuarem em diferentes locais de trabalho, além de o LEM ser de melhor acesso a todos. Ao todo, foram realizados 18 encontros com periodicidade quinzenal e duração aproximada de duas horas cada. Nesse período, perpassamos por processos de planejamento, observação, reflexão e replanejamento, característicos da estrutura de um ciclo de EA, segundo João Pedro da Ponte.

No primeiro encontro do ciclo, apresentamos a proposta do EA em uma dinâmica

de perguntas e respostas. A escolha do tema a ser estudado também aconteceu neste dia, tendo frações como ênfase, motivada por problemas de aprendizagem dos seus estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental, principalmente relacionados a interpretação na resolução de problemas.

A partir da escolha do tema, nos três encontros posteriores, foram realizadas discussões acerca do estudo de frações. Assim, no segundo encontro, foram analisados os documentos norteadores do currículo escolar: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Proposta Curricular do Estado de atuação e a Proposta Curricular Municipal da cidade em que os professores estavam atuando. Com base nesses documentos, no encontro seguinte, apresentamos e discutimos um estudo do conteúdo de frações em cinco livros didáticos, nos quais foi observada a forma de apresentação e organização do conteúdo, as atividades propostas e as orientações ao professor.

Já no quarto encontro, realizamos uma discussão sobre a fração no contexto histórico, desde o seu surgimento até suas diferentes notações e os algoritmos das operações com números fracionários. Finalizadas essas discussões, os três encontros seguintes foram dedicados ao desenvolvimento e debate de algumas situações problema levadas pelos professores formadores, complementadas pelo estudo do texto “As diferentes “personalidades” do número racional trabalhadas através da Resolução de Problemas” (Onuchic & Allevato, 2008). A partir de então, no oitavo encontro, os professores participantes iniciaram a elaboração de uma atividade diagnóstica, que foi aplicada na turma do sétimo ano da Prof. A. No encontro posterior, foi discutida a ação realizada e os resultados do diagnóstico.

A discussão desses resultados impulsionou o décimo encontro do EA, que teve como foco a elaboração das tarefas da aula de investigação a ser desenvolvida em uma das turmas do sexto ano da Prof. C. Nesse encontro, aconteceu também a preparação para a observação da aula. Após o desenvolvimento da aula de investigação, no 11º encontro, realizamos coletivamente a reflexão pós aula a partir da análise dos materiais produzidos pelos estudantes e das observações feitas pelo grupo, considerando os objetivos pretendidos.

A partir dos pontos levantados e decorrentes da reflexão, no 12º encontro, reelaboramos as tarefas para ser aplicada com outra turma do sexto ano, sob regência da Prof. C. Novamente, agora no 13º encontro, houve a socialização e reflexão coletiva sobre a experiência. Por fim, os encontros finais foram para discussão e reflexão do

material produzido nas duas aulas de investigação, o que promoveu modificações nas atividades propostas.

Durante o desenvolvimento desse ciclo, os dados foram produzidos por diferentes meios, a saber: (i) Comunicação via aplicativo de mensagem instantânea - 17 de outubro de 2019 (CA); (ii) narrativas produzidas pelos professores participantes e entregues em 11 de dezembro de 2019 (NT); (iii) grupo focal realizado no dia 19 de novembro de 2019 (GF). A análise do *corpus* seguiu os procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011), processo esse iniciado com leituras do material em busca da produção de novas compreensões sobre o fenômeno estudado ou discursos, afinal, pretendemos “[...] construir compreensões a partir de um conjunto de textos, analisando-os e expressando a partir dessa investigação alguns dos sentidos e significados que possibilitam ler” (Moraes & Galiazzi, 2011, p. 14). Esse movimento propiciou a emergência de duas categorias que evidenciam as contribuições do EA para o desenvolvimento profissional dos professores participantes.

Na sequência, apresentamos os metatextos analíticos constituídos de descrição e interpretação de cada uma dessas categorias, discutidas e fundamentadas em aporte teórico, ancoradas em argumentos empíricos retirados dos dados.

4 CAMINHOS, PAISAGENS E POSSIBILIDADES

O processo analítico realizado a partir dos procedimentos da ATD propiciou que duas diferentes categorias emergissem. Assim, a participação de *professores que ensinam matemática nos anos finais da Educação Básica*, no ciclo, trouxe distintas contribuições para o desenvolvimento profissional deles: i) a possibilidade de *transformação do próprio pensar e agir dos docentes*, percebidos por meio do movimento de voltar-se a si mesmos - autorreflexão - e para além de si, do reconhecimento do estudante como sujeito da aprendizagem, da importância do planejamento para a prática docente e da ampliação ou reconfiguração de seus saberes; ii) o *aprender com o outro propiciado pelo ambiente coletivo e colaborativo*, quando reconhecem que a constituição do grupo esteve pautado em uma relação dialógica.

No tocante à primeira categoria - *transformação do próprio pensar e agir dos docentes* - identificamos que a participação no ciclo de EA possibilitou aos professores uma viagem na qual buscam *refletir sobre sua prática e sua trajetória de formação*,

possibilitando que suas percepções se modifiquem, tanto a respeito do objeto de conhecimento - as frações -, como sobre os estudantes, reconhecendo-os como sujeitos de sua aprendizagem.

No movimento de conduzir-se a si mesmos e para além de si, o caminho do EA não os faz ir a um lugar que ainda não tenham ido, mas percorrer novamente caminhos já trilhados, com modos diferentes de perceber a paisagem existente. O passear pelo caminho, compartilhado com seus colegas, agora feito mediante *planejamento* cuidadoso e consciente, contribuiu para *ampliação ou reconfiguração de seus saberes*. No entanto, não é apenas o caminhar que promove a transformação do próprio pensar e agir dos docentes, mas o modo como cada um se percebe e percebe a paisagem ao longo do caminho.

No processo de análise, as percepções dos sujeitos acerca de si e da paisagem se mostraram por meio da reflexão, da autorreflexão, do reconhecimento da importância do planejamento, do reconhecimento do estudante como sujeito da aprendizagem e da reconfiguração dos saberes. Esses elementos não se mostraram de forma isolada ou disjuntos, mas acontecendo inter-relacionados simultaneamente durante o caminho, ou seja, essa experiência formativa ocorreu em um movimento constante e em espiral.

Para os professores membros do EA, a participação no ciclo possibilitou com que modificassem o modo como percebem suas aulas, suas crenças, seus conhecimentos, suas práticas e seus processos formativos. Sentiram-se provocados com as discussões e quando direcionavam, na individualidade, seu olhar para a prática, o sentimento nem sempre era de conforto. A experiência formativa os incomodava, os desestabilizava, os tocava, como foi percebido quando Prof. C compartilhou com o grupo a Figura 01 e expressou:

Prof. C: “- É assim que me sinto depois de nossos encontros!” (CA, 2019)



Figura 1: Figura apresentada no grupo de whatsapp pela Prof. C.
Fonte: CA, 2019

Prof. C: Eu cheguei aqui imaginando uma coisa. [...] Daí você pensa, a gente conversando fala de uma experiência e aí eu penso: 'ai, eu não faço bem isso! Eu não penso bem isso quando estou ali na minha prática' e daí eu me culpo. Mas por outro lado eu penso: 'não, mas eu estou fazendo o melhor que eu posso hoje. E hoje, eu sou melhor do que eu era ontem. Daí, logo vem novamente: 'não, mas eu acho que eu podia ser melhor'. Mas, eu estou fazendo o possível, estou aqui e já é algo bom. Eu estava mesmo pensando nisso quando estava vindo: 'poxa, hoje eu estou entrando melhor do que eu entrei no primeiro dia aqui e pretendo sair melhor do que sai do primeiro dia'. Então, acho que isso não se aplica só a nossa vida de professor [...] mas, isso vai muito da prática reflexiva né?! (GF, 2019).

As discussões teóricas e empíricas ocorridas nos encontros contribuíram para que Prof. C direcionasse seu foco para sua prática, o que lhe causava, diante de suas crenças e conhecimentos, desarmonia em relação ao objeto, percebido quando expressou: “*meu Deus, eu não faço bem assim*”. Desta forma, o EA promoveu na Prof. C um processo que Larrosa (2000) denomina de experiência de si, em que a professora aprende com o valor e o sentido que vai atribuindo com seu modo de ser professor, com sua autoconsciência profissional.

O tempo, as discussões e a prática pedagógica contribuíram para a promoção de seu desenvolvimento profissional, uma vez que as novas experiências tidas por ela foram sendo percebidas e então passaram a interferir nas estruturas formativas já existentes, modificando sua identidade docente. Os altos e baixos trazidos na Figura 01 e complementados pela narrativa, para a Prof. C, ilustram esse processo, quando expressou: “*hoje eu tô entrando melhor do que eu entrei no primeiro dia aqui e pretendo*

sair melhor do que sai do primeiro dia". O protocolo também mostra a abertura que a Prof. C tem com e no processo de formação. Isso "[...] porque se alguém lê ou escuta ou olha com o coração aberto, aquilo que lê, escuta ou olha ressoa nele; ressoa no silêncio que é ele, e assim o silêncio penetrado pela forma se faz fecundo. E assim, alguém vai sendo levado à sua própria forma" (Larrosa, 2019, p. 66).

Nesse processo, a Prof. C volta-se a si mesma em uma relação intrapessoal e percebe-se em evolução, tocada e transformada mesmo que temporariamente, como destaca Larrosa (2019). Esse processo não tem hora nem espaço para ocorrer, uma vez que depende do modo como cada professor participante encara a aventura da formação. Similarmente, percebemos a presença do pensamento reflexivo na fala da Prof. B:

Prof. B: Tem coisas que a gente conversando aqui, acerca das questões, eu vejo como eu fazia e como aquela questão trazia dificuldade. Hoje vejo que poderia ser bem mais simples? (GF, 2019)

A autorreflexão é percebida quando a Prof. B lança um olhar sobre sua prática a partir da reflexão coletiva durante os encontros, e advém da reflexão na e da ação. O modo como esses encontros aconteceram e a abertura dos professores participantes para compartilharem suas experiências permitiram que a relação entre teoria e prática aparecesse de forma indissociável, decorrendo reflexões concernentes a práxis (Pimenta, 1997). Tais reflexões ocorriam pautadas no contexto da sala de aula ou na própria prática docente, sendo permeadas pelos estudos coletivos e retornando para sua ação. Isso foi percebido em falas como as da Prof. C, quando relatou:

*Prof. C: Eu acho que a gente cresce muito com isso daqui eu aprendo muito e eu estou percebendo que eu posso aprender muito mais em sala de aula, **aprender realmente com a minha prática, sair da prática, voltar para a teoria, voltar para a prática**. Isso é que eu senti muita falta depois que eu saí da graduação, que a gente vai para sala de aula, falta muito. Então isso aqui, de verdade, me deu um gás esse ano sabe!* (GF, 2019, grifo nosso).

A partir da fala da Prof. C fica evidente a indissociabilidade da teoria e da prática no EA, bem como a necessidade da ação e da reflexão - práxis. Esses aspectos são fundamentais, pois não deve haver separação entre o conhecimento formal e o prático, e sim

[...] que o conhecimento que os professores precisam para ensinar bem é gerado quando eles consideram suas próprias salas de aula locais para uma investigação intencional ao mesmo tempo em que consideram o conhecimento e teoria produzidos por outro material gerador para questionamento e interpretação. Neste sentido, os professores aprendem quando geram conhecimento local "de" prática trabalhando dentro do contexto de comunidades de investigação, teorizando e construindo seu trabalho de forma a conectá-lo às questões sociais, culturais e políticas mais gerais. (Crochran-Smith & Lytle, 1999, p. 250).

Acreditamos que essa postura foi se constituindo aos poucos, pois os professores foram se envolvendo no processo de pensar e olhar para as tarefas a serem desenvolvidas pelos estudantes, na discussão das possíveis e das reais estratégias de resolução e respostas deles, tanto orais no momento da aula, quanto escritas nos roteiros da atividade. Esse movimento permitiu que os professores passassem a reconhecer a importância de uma ação dialógica e instigadora nos processos de ensino e aprendizagem em que se privilegia a pergunta, o questionamento, bem como maior protagonismo dos estudantes nas ações em sala de aula. A posição da prof. B é corroborada pela compreensão expressa pela prof. A:

Prof. A: Eu acho que a prática do [ciclo do] Estudo de Aula faz o aluno ter papel principal que ele sempre deve ter, pois a gente esquece que ele deve falar, se pronunciar. E essa prática do Estudo de Aula instiga ele a falar, a pronunciar, a expressar o que pensa, dizer o que achou, que é uma prática que às vezes a gente não faz tanto. Na sala, a gente fala, fala, explica, corrige, pergunta! Acho que instiga um pouco a gente a falar realmente, porque às vezes a gente pergunta: 'ah, quem tem alguma dúvida?' Daí alguém levanta a mão e responde: 'professora posso ir no banheiro?'. Não é assim? Então agora, com essa prática, eles realmente levantam a mão para perguntar coisas, eles são mais ativos. (GF, 2019).

O EA pode contribuir para a modificação da relação entre os sujeitos do conhecimento, afinal, os professores reconhecem que o conhecer do estudante é potencializado se é estabelecida uma relação dialógica na sala de aula. Há uma consciência da importância do professor e estudantes ensinarem e aprenderem juntos, rompendo com a lógica da Educação Bancária, na qual o professor deposita os conhecimentos nos estudantes (Freire, 2013). Destacamos que essa percepção da necessária mudança na relação entre os sujeitos do conhecimento ainda não havia sido identificada nos estudos que tratam da formação de professores nos cenários de EA, tal como os escritos de Merichelli e Curi (2016), Bezerra (2017), Curi e Martins (2018), Crecci, Paula e Fiorentini (2019) ou Richit e Ponte (2020).

Em decorrência dessa percepção, as intenções dos professores com suas práticas mais conscientes e autônomas passaram a considerar o estudante como sujeito de aprendizagem. Esse aspecto, por sua vez, proporcionou mudanças na forma de planejar, ampliando os vários elementos a se considerar antes de efetivar alguma ação em sala de aula, como a linguagem utilizada nas interações e nos problemas propostos e suas implicações no processo de ensino e de aprendizagem.

Prof. A: Os momentos de planejar nos levaram à busca por questões que explorassem com os alunos tais significados de fração. As observações trouxeram a reflexão do que precisava ser mudado, o que deu certo. O que mais nos impactou foi "a linguagem". Como a linguagem é importante para que o estudante se reconheça parte daqueles problemas, o

significado das palavras postas no problema para aquele estudante no nível que está!
(NT, 2019).

Percebemos que os professores, além de valorizar mais as respostas dos estudantes e as interações com eles, dedicaram mais atenção aos significados do que estava sendo proposto, os significados de como se propõe e os significados do que deveria ser proposto. Como decorrência dessa mudança, a importância do planejamento foi ressignificada pelos professores, que antes realizavam esta ação em um sentido procedimental, ignorando os aspectos epistemológicos. Não percebiam o quanto o planejamento poderia impactar nas aprendizagens dos estudantes.

Prof. C: Até naquela coisa de parar e analisar o livro didático, lembram da vez que eu trouxe? E a gente pára e reflete. Antes eu não tinha pensado nisso: 'Ah, a imagem que está no livro didático... será que é a melhor imagem para o meu aluno?' Antes eu não pensava, é a imagem que está ali e pronto! Sabe, então, agora eu comecei a procurar em outros materiais, pois a gente procura sempre questões para copiar e não pra ver se realmente tem outra abordagem, outras palavras que vão ajudar mais. Isso me ajudou bastante. (GT, 2019).

Prof. A: Estou fazendo questões que coloco a turma no problema, então, eu tenho pensando mais em trazer. Antes as questões eram mais aleatórias, agora eu evito mais de fazer as atividades, justamente pensando: 'o que que eu quero?' [...] Outro dia eu peguei uma prova que eu fiz ano passado e eu já mudei ela totalmente, porque pensei: - 'o que eu queria lá da geometria analítica? O que eu queria que eles me respondessem?' Eu comecei a refletir sobre isso: 'o que eu preciso que eles me respondam para que eles tenham compreendido?' Às vezes, antes, eu não me fazia essas questões. (GF, 2019).

O olhar dos professores evidencia a importância de um planejamento detalhado, minucioso, com base no contexto e munido de “óculos teóricos”, que faz com que se percebam mais próximos de um pensar para ensinar, agora intencional e transformado pela experiência formativa. Por isso, como diz Larrosa (2019, p. 89) “[...] é essencial reconhecer os signos, buscar a língua correspondente, a palavra que é própria para cada coisa”. Assim, para eles, o EA pode ter se constituído em “[...] uma possibilidade de ler de novo o mundo com olhos limpos e de lhe dar de novo um sentido”, como destaca o mesmo Larrosa (2019, p. 68).

Nessa nova leitura e novo sentido, os professores percebem a importância do planejamento da ação pedagógica, além daquele feito coletivamente para a aula de investigação, transpondo-o para sua ação. Isso diferencia e avança nos resultados do estudo de Crecci, Paula e Fiorentini (2019), quando identificaram que os professores de um ciclo de EA valorizam apenas o planejamento coletivo. Assim, os participantes não

limitam essa ideia de planejamento só para o EA, mas relacionam e materializam esse aprendizado com a sua própria ação.

No decorrer do ciclo de EA foram percebidas mudanças ou modificações no saber do professor. Estas mudanças estão relacionadas com a (auto)reflexão, com o fato de vislumbrarem o estudante como sujeito da aprendizagem e com a resignificação do papel do planejamento. Compreendemos que essas modificações implicam uma ampliação e reconfiguração do saber desses professores. Nos aportes da Prof. A, a seguir, percebemos uma transformação de conhecimentos do conteúdo e um processo de (auto)reflexão quando ele evidencia a importância disso para o seu trabalho em sala de aula.

Prof. A: Neste momento nos deparamos com as frações e seus significados: quociente, parte todo, razão, operador? Como assim?... muitos de nós nunca ouviu que frações teriam seus diferentes significados! E que para o professor até certo ponto deve ser um norte a ser explorado. (NT, 2019).

Prof. A: Percebemos que para a mudança, para uma ação diferenciada, é preciso recomeço, a compreensão do que não sabemos. Para muitos de nós ficou ainda mais forte a percepção de que, para que possamos ter uma prática mais construtiva em favor dos nossos estudantes, só o faremos quando mergulharmos mais profundamente na compreensão por completo do que estamos ensinando (conteúdos). Afinal, muitas vezes nós vemos “os conteúdos” ainda com olhar de quando éramos estudantes, como os aprendemos. Porém, precisamos aprimorar mais o olhar para como se aprende, porque se aprende, o que é para se aprender (afinal será que sabemos todos os significados de cada conceito que ensinamos?), como tornar este conhecimento algo que faça sentido para o nosso estudante. Que estes conceitos possam ser ferramentas de desenvolvimento”. (NT, 2019).

Esses aportes da Prof. A dão indícios da existência de espaços de vulnerabilidade (Oliveira & Cyrino, 2011), necessários para o desenvolvimento profissional. Esses espaços permitiram que ela estivesse em suspensão de suas certezas, questionando seus conhecimentos e crenças. A Prof. A se percebe insegura em relação ao seu conhecimento do conteúdo e ao conhecimento didático desse conteúdo, causando certa instabilidade em suas crenças. Porém, é importante destacar que essa insegurança não a afasta do EA.

As discussões proporcionaram, além da reflexão sobre os conteúdos da Matemática, um reconhecimento do papel desse saber na constituição do professor diante dos saberes pedagógicos e didáticos, como mostram os resultados de Bezerra (2017) e Richit e Ponte (2020). Pareceu-nos estar acontecendo, conforme Larrosa (2000) descreve, um movimento de autoconsciência pessoal e profissional que serviu de princípio para a prática, de critério para a crítica e para, quem sabe, uma transformação

da prática.

O fator da insegurança, como mencionado, poderia ter sido um motivo para que os professores desistissem de participar do EA, sentindo-se vulneráveis a julgamentos, por exemplo. No entanto, isso não aconteceu, pelo contrário, *o grupo se reconheceu como coletivo e colaborativo para o desenvolvimento profissional*, numa relação não hierarquizada dos professores participantes. Essa valorização de pertencimento ao grupo remete à segunda categoria. As manifestações das Prof. C e B ilustram como os professores valorizam e reconhecem a importância da comunicação e diálogo para constituição desse ambiente:

Prof. C: A gente se coloca no papel de educador, ao mesmo tempo de aprendiz, aqui a gente está se expondo, se abrindo para um grupo, estamos sendo veis, falando várias coisas que a gente não faz mas gostaria de fazer, algumas que a gente nem percebe, às vezes. Mas no final de tudo, colocando tudo na balança, é muito bom estar nesse grupo! (GF, 2019).

Prof. B: Eu não estou na sala de aula agora, mas eu vejo que, quanto mais eu estiver junto com os outros para dialogar, compartilhar o que tu faz, isso só vai agregar. [...] Como eu tinha dificuldade para entender algumas coisas e que não precisava ser daquele jeito que eu tinha feito. Claro que fazia de outra forma, ou às vezes procurava outro e outro modo. Mas, tinha vezes que se tivesse alguém pra ajudar, como teria sido bom! Como isso faz a gente crescer. (GF, 2019).

Assim, a exemplo dos resultados obtidos por Curi e Martins (2018), bem como o de Crecci, Paula e Fiorentini (2019), nesse estudo os participantes também deixaram evidente que a constituição do grupo é importante e há uma valoração do trabalho coletivo e colaborativo propiciado pelo EA.

Ademais, nessas falas, é evidente que não acontece apenas um mero reconhecimento da comunicação e do diálogo nos encontros, pois quando elas falam que “quanto mais eu estiver juntos com os outros” e “papel de educador, ao mesmo tempo aprendiz” mostram sensibilidade e consciência das premissas de uma relação dialógica autêntica, ao reforçarem o *com* o outro e a superação da contradição educador-educando (FREIRE, 2013). Para Freire (2020), com o diálogo se pretende a problematização do próprio conhecimento, para melhor compreender, explicar e transformar a realidade.

Prof. A: Por isso que é bom a gente estar em sala de aula, porque às vezes a gente tem uma ideia, joga uma ideia. E aqui é a mesma coisa, surgem vários olhares sobre uma só questão. E não quer dizer que é só aquela questão de fração, a gente começa a olhar pros outros assuntos. Ah, sei lá, é fundamental! [...] A gente precisa ter alguma coisa, um grupo pra poder estar se alimentando. Trocar as ideias que a gente tem em sala de aula. (GF, 2019).

Prof. C: A gente não dá conta sozinho. (GF, 2019).

Tomando como realidade o espaço da sala de aula, sua problematização nos encontros do EA se mostra potencial. Para Freire (2020), essa problematização se dá na comunicação, inseparável de situações concretas e refletindo sobre um determinado conteúdo para agir melhor.

Prof. B: É! E como eu tinha dificuldade para entender algumas coisas, que não precisava ser daquele jeito que eu tinha feito. Claro que fazia de outra forma, ou às vezes procurava outro e outro. Se tivesse alguém pra ajudar, como seria bom. Como isso faz a gente crescer! (GF, 2019).

Prof. D: Com certeza se eu for para sala de aula vai ser com uma bagagem maior, com certeza refletindo sobre tudo o que a gente observou e conseguiu com as questões, não as questões em si, mas tendo esse pensamento de observar, de ver, até trazer essa devolutiva para os alunos, retomar, refazer a questão, entender o que o aluno entendeu da questão. (GF, 2019).

Por fim, o que percebemos é que, essa experiência formativa em que se constitui o EA é uma aventura, “[...] uma viagem no não planejado e não traçado antecipadamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer coisa, e na qual não se sabe aonde se vai chegar” (Larrosa, 2019, p. 67). Embora embarcar nessa viagem seja uma atitude individual, o permanecer nela e o compreender as paisagens se dá de modo colaborativo, em permanente ação-reflexão-ação.

Desse modo, vislumbramos no EA potencialidades para a constituição de espaço de desenvolvimento profissional em que os professores se envolvem no grupo, se conhecem e se reconhecem como sujeitos de um processo crítico coletivo e colaborativo, num princípio de comunidade de investigação.

5 POSIÇÕES E NOVAS ROTAS

O estudo investigou as contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática nos anos finais da Educação Básica, a partir da realização de um ciclo de EA em 2019. Do processo analítico, duas distintas categorias emergiram, permitindo afirmar que a participação no ciclo contribuiu como uma possibilidade *de transformação do próprio pensar e agir dos docentes*, bem como na constituição de um espaço para *aprender com o outro propiciado pelo ambiente coletivo e colaborativo*. Isso nos permite olhar para o EA como experiência formativa que instiga os professores a “voltar-se a si mesmo”, e desse processo interior, eis alguém, um viajante em constante transformação, daquilo que se constitui temporariamente. Além disso, essa viagem não é solitária, é sempre estar com o outro no caminho.

Acerca da possibilidade *de transformação do próprio pensar e agir dos docentes* - primeira categoria - embora ela tenha ocorrido, ela não se findou, pois deve continuar acontecendo em espiral crescente, num movimento constante de ação-reflexão-ação. O ciclo permitiu abertura dos professores para (re)conhecerem o que há pelo caminho - o conteúdo, o currículo, as dificuldades de aprendizagens, a abordagem do livro didático -, aventurarem-se com o outro e perceberem-se inacabados. Isso só foi possível porque o *aprender com o outro foi propiciado pelo ambiente coletivo e colaborativo* - a segunda categoria. Nessa perspectiva, nosso estudo corrobora o apontado com Merichelli e Curi (2016), Bezerra (2017), Curi e Martins (2018) e Crecci, Paula e Fiorentini (2019).

Uma das implicações desse estudo é a necessidade de se pensar os processos de formação permanente, de forma ampla e não fragmentada. Trazemos isso porque há aspectos que devem ser levados em consideração quando desenvolvemos um ciclo de EA, superando uma lógica de encontros pensados a partir de fragmentos como apenas estudos pontuais de metodologias, de didática ou de conhecimento matemático. Para tanto, defendemos que o processo priorize um ambiente coletivo, colaborativo e dialógico, realizado em pequenos grupos, de modo que oportunize e incentive a reflexão de todos, ou seja, possibilitando que os professores se percebam como sujeitos de sua própria formação. Este ambiente potencializa o rompimento da visão de formação na qual o formador é a figura que detém o conhecimento e ensina, cabendo ao professor em formação apenas assimilar e implementar aquele modelo.

Além disso, ainda que não tenha sido objeto dessa pesquisa, destacamos que os encontros propiciaram aos professores um espaço para que trouxessem à tona suas percepções afetivas, provavelmente potencializado pelo clima de confiança estabelecido entre os participantes. Nesse sentido, o EA é propício para profissionalização no que tange às emoções, ou seja, saber que o incômodo e desestabilidade que ele causa não deve ser visto como uma culpabilização individual, mas como necessário para a transformação. Acreditamos que possa ser um potencial para uma nova pesquisa: O que possibilita a criação de um ambiente afetivo favorável nos encontros do EA? Como esse ambiente permite que o professor consiga expor e lidar com as suas percepções afetivas?

Por fim, considerando a metáfora da viagem utilizada ao longo deste artigo, bem como a ideia de que a transformação do sujeito docente não se encerra em um momento específico, uma vez que ele é um sujeito inacabado, novas viagens são necessárias e novos caminhos serão percorridos. Mas afinal, o que acontece com esses sujeitos participantes após EA? Como é a continuação dessa transformação? De que forma a

participação no ciclo de EA pode possibilitar a criação no contexto escolar de grupos de estudos sem a presença do formador?

Assim como a formação é uma viagem aberta e nunca termina, a pesquisa acerca do EA também não se esgota aqui. Há muito o que se pensar sobre essa possibilidade de formação docente, ainda que se reconheçam as limitações e entraves impostas à profissão docente em nosso país.

REFERÊNCIAS

- Bezerra, R. C. (2017). *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da Lesson Study* Tese de doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente.
- Bogdan, R. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução a teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.
- Bonotto, D. L., Gioveli, I. & Scheller, M. (2019). *Lesson Study e formação de professores: um olhar para produções acadêmicas na forma de dissertações e teses*. *Revista Educere et Educare*, 14(32), mai./ago. doi: 10.17648/educare.v14i32.22528.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. L. (1999). Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *Review of Research in Education*. Washington, DC, USA: American Educational Research Association, (24), 249- 305.
- Crecci, V., Paula, A. P. M. & Fiorentini, D. (2019). Desenvolvimento profissional de uma professora dos anos iniciais que participa de um lesson study híbrido. *Revista Educere et Educare*, 14(32), mai./ago. doi: 10.17648/educare.v14i32.22755
- Curi, E. & Martins, P. B. (2018). Contribuições e desafios de um projeto de pesquisa que envolve grupos colaborativos e a metodologia Lesson Study. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(2), 478-497, mai./ago. DOI: 10.3895/rbect.v11n2
- Cyrino, M. C. C. T. (2013). Formação de professores que ensinam matemática em comunidades de prática. *In Anais do Congresso Iberoamericano de Educación Matemática*, Montevideo, Uruguai, 7. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/18366/1/Cyrino2013Forma%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Estevam, E. J. G. & Cyrino, M. C. C. T. (2016). Desenvolvimento profissional de professores em educação estatística. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 9(1), 115-150. doi: <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2016v9n1p115-150>
- Fiorentini, D. & Crecci, V. (2013). Desenvolvimento profissional docente: um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação?. *Formação Docente – Revista*

Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, 5(8), 11-23. Recuperado de <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/74>

- Fiorentini, D. (2010). Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In A. Dalben, J. Diniz, L. Leal, L. & L. Santos (Org.). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação Ambiental; Educação em Ciências; Educação em Espaços não escolares; Educação Matemática*. (pp. 570-590). Belo Horizonte: Autêntica.
- Freire, P. (2013). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2020). *Extensão ou Comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Fujii, T. (2014). Implementing Japanese lesson study in foreign countries: Misconceptions revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 65-83.
- Gatti, B. A. & Barreto, E. S. (2009). *Professores do Brasil: Impasses e Desafios* (Vol. UNESCO, pp. 1-294). Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).
- Larrosa, J. L. (2000). Tecnologias do eu e Educação. In: T. T. Silva. (Org.). *O sujeito da educação: estudos foucaultianos*. (pp. 35-86). Petrópolis: Vozes.
- Larrosa, J. L. (2002). Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, (19), 20-28. Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>
- Larrosa, J. (2019). *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. 6. ed. rev. ampl. Belo Horizonte, Autêntica.
- Lewis, C. (2002). *Lesson study: A Handbook of Teacher-Led Instructional Change*. Philadelphia, PA: Research for Better Schools.
- Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Revista de ciências da educação*, (8), jan/abr.
- Menduni-Bortoloti, R. D. (2019). Matemática para o ensino forjada na lesson study. *Educere et Educare*, 14(32), maio/ago. doi: <http://dx.doi.org/10.17648/educare.v14i32.22537>
- Merichelli, M. A. J. & Curi, E. (2016). Estudos de Aula (“Lesson Study”) como metodologia de formação de professores. *Rencima*, São Paulo, 7(4), 15-27.
- Moraes, R. & Galiuzzi, M. C. (2011). *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí.
- Murata, A. (2011). Conceptual overview of lesson study. In L. Hart, A. Alston & A. Murata (Eds.). *Lesson study research and practice in mathematics education*. (pp. 1-12). Dordrecht: Springer.
- Nóvoa, A. (org.) (1992). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.

- Nóvoa, A. (1999). *Profissão professor*. Portugal: Porto.
- Nóvoa, A. (2009). *Formação Permanente do professorado: novas tendências*. São Paulo: Cortez.
- Oliveira, H. M. A. P. & Cyrino, M. C. C. T. (2011). Formação inicial de professores de matemática em Portugal e no Brasil: narrativas de vulnerabilidade e agência. *Interacções*, 18(), 104-130.
- Onuchic, L. R. & Allevato, N. S. G. (2008). As diferentes “personalidades” do número racional trabalhadas através da resolução de problemas. *Bolema*, 21(31), p. 79-102.
- Passos, C. L. B., Nacarato, A. M., Fiorentini, D., Miskulin, R. G. S., Grando, R. C., Gamana, R. P., Megid, M. A. B. A., Freiras, M. T. M. & Melo, M. V. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante*, 15(1/2), 193-219.
- Pimenta, S. G. (1997). Formação de professores: Saberes da docência e identidade do professor. *Revista Nuances*, 3(), set, Recuperado de: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50/46>>
- Ponte, J. P. (1998). *Da formação ao desenvolvimento profissional*. Lisboa: APM.
- Ponte, J. P. (2011). Estudando o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. In N. Planas (Ed.). *Educación matemática: Teoría, crítica y práctica*. (pp. 83-98). Barcelona: Graó
- Ponte, J. P., Baptista, M., Velez, I. & Costa, E. (2012). Aprendizagens profissionais dos professores através dos estudos de aula. *Perspectivas da Educação Matemática*, (5), 7-24.
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Baptista, M. & Mata-pereira, J. (2014). Os estudos de aula como processo colaborativo e reflexivo de desenvolvimento profissional. In: J. Sousa & I. Cevallos (Eds.). *A formação, os saberes e os desafios do professor que ensina Matemática*. (pp. 61-82). Curitiba: Editora CRV.
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Mata-Pereira, J. & Baptista, M. (2016). O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30(56), 868-891. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a01>.
- Richit, A. & Ponte, J. P. (2020). Conhecimentos profissionais evidenciados em estudos de aula na perspectiva de professores participantes. *EDUR - Educação em Revista*, 36, 1-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698190699>
- Stigler, J. & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: The Free Press.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Uma viagem pelo ciclo de estudo de aula: caminhos e paisagens para o desenvolvimento profissional.

Morgana Scheller

Doutorado em Educação em Ciências e Matemática
Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul, Rio do Sul, Brasil
morgana.scheller@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-1704-0565>

Marília Zabel

Doutoranda em Educação Matemática
Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul, Rio do Sul, Brasil
marilia.zabel@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-3124-7690>

Eduardo Rafael Zimdars

Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática
Instituto Federal Piauí – campus Corrente, Corrente, Brasil
eduardo.zimdars@ifpi.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-9137-2795>

João Pedro Antunes de Paulo

Doutor em Educação Matemática
Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul, Rio do Sul, Brasil
joao.paulo@ifc.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-7054-9328>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua São José, 384, 88410-000, Atalanta, SC, Brasil.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro do IFC decorrente da realização do projeto contemplado no Edital nº 55/2019/Reitoria. Agradecemos Nilva de Borba Girardi, bolsista do projeto na primeira parte do projeto.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: M. Scheller, M. Zabel, E. R. Zimdars, J. P. A. de Paulo

Coleta de dados: M. Scheller, M. Zabel, A. P. Sobrenome

Análise de dados: M. Scheller, M. Zabel, E. R. Zimdars, J. P. A. de Paulo

Discussão dos resultados: M. Scheller, M. Zabel, E. R. Zimdars, J. P. A. de Paulo

Revisão e aprovação: M. Scheller, M. Zabel, E. R. Zimdars, J. P. A. de Paulo

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

FINANCIAMENTO

Instituto Federal Catarinense – projeto contemplado no Edital 55/ 2019 que apoiava projetos integrados de Ensino, Pesquisa e Extensão, que visam contribuir significativamente para o desenvolvimento e a disseminação de ações para a melhoria e o aperfeiçoamento dos Arranjos Produtivos, Culturais e Sociais Locais (APL) do estado de Santa Catarina.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

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

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

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

EDITOR – uso exclusivo da revista

Méricles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

EDITOR EDIÇÃO ESPECIAL– uso exclusivo da revista

Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 26-05-2021 – Aprovado em: 25-10-2021