

**A INVESTIGAÇÃO NARRATIVA NO ESTUDO DA APRENDIZAGEM DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM ESPAÇOS COLABORATIVOS HÍBRIDOS
UNIVERSIDADE-ESCOLA**

ELIANE MATESCO CRISTOVÃO

Departamento de Matemática, Instituto de Matemática e Computação, Universidade Federal de Itajubá,
Itajubá, Brasil
limatesco@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0002-3070-1030>

DARIO FIORENTINI

Departamento de Ensino e Práticas Culturais, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas,
Campinas, Brasil
dariof@unicamp.br | <https://orcid.org/0000-0001-5536-0781>

RESUMO

Este estudo descreve e discute a Investigação Narrativa como alternativa metodológica para estudar e compreender a aprendizagem de professores de matemática em comunidades colaborativas híbridas universidade-escola. Sob abordagem qualitativa, modalidade revisão sistemática denominada metassíntese, o *corpus* de análise é uma tese de doutorado que utilizou a Investigação Narrativa na perspectiva Relacional, tendo como questão norteadora: Que contribuições, limitações e possibilidades são evidenciadas pelo uso da Investigação Narrativa para investigar e compreender as aprendizagens docentes de professores de matemática que participaram de uma comunidade colaborativa híbrida ou fronteira entre universidade-escola? Os resultados da metassíntese evidenciam contribuições, desafios e possibilidades da Investigação Narrativa Relacional para investigar a aprendizagem docente em comunidades colaborativas híbridas, sobretudo quando os professores são também encorajados a investigar narrativamente suas práticas, com a colaboração dos formadores, e quando ambos os grupos assumem o compromisso de discutir e compreender o que e como aprendem neste contexto.

PALAVRAS-CHAVE

metassíntese; investigação narrativa; grupo colaborativo;
comunidade fronteira; formação de professores.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.34-60

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21792>

CC BY-NC 4.0

**NARRATIVE RESEARCH IN THE STUDY OF THE LEARNING OF
MATHEMATICS TEACHERS IN HYBRID COLLABORATIVE
UNIVERSITY-SCHOOL SPACES**

ELIANE MATESCO CRISTOVÃO

Departamento de Matemática, Instituto de Matemática e Computação, Universidade Federal de Itajubá,
Itajubá, Brazil
limatesco@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0002-3070-1030>

DARIO FIORENTINI

Departamento de Ensino e Práticas Culturais, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas,
Campinas, Brazil
dariof@unicamp.br | <https://orcid.org/0000-0001-5536-0781>

ABSTRACT

This study describes and discusses Narrative Research as a methodological alternative to study and understand the learning of mathematics teachers in hybrid collaborative university-school communities. Under a qualitative approach, a systematic review modality called meta-synthesis, the corpus of analysis is a doctoral thesis that used Narrative Inquire in the Relational perspective, with the leading question: What contributions, limitations and possibilities are shown by the use of Narrative Research to investigate and understand the learning of mathematics teachers who participated in a hybrid or border collaborative university-school community? The results of the meta-synthesis show contributions, challenges and possibilities of Relational Narrative Inquire to investigate teacher learning in hybrid collaborative communities, especially when teachers are also encouraged to investigate their practices narratively, with the collaboration of the teacher educators, and when both groups are committed to discuss and understand what and how they learn in this context.

KEY WORDS

metasynthesis; narrative inquire; collaborative group; border community; teacher training.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.34-60

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21792>

CC BY-NC 4.0

**LA INVESTIGACIÓN NARRATIVA EN EL ESTUDIO DEL APRENDIZAJE DE
DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN ESPACIOS COLABORATIVOS HÍBRIDOS
UNIVERSIDAD-ESCUELA**

ELIANE MATESCO CRISTOVÃO

Departamento de Matemática, Instituto de Matemática e Computação, Universidade Federal de Itajubá,
Itajubá, Brasil
limatesco@unifei.edu.br | <https://orcid.org/0000-0002-3070-1030>

DARIO FIORENTINI

Departamento de Ensino e Práticas Culturais, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas,
Campinas, Brasil
dariof@unicamp.br | <https://orcid.org/0000-0001-5536-0781>

RESUMEN

Este estudio describe y discute la investigación narrativa como una alternativa metodológica, para estudiar y comprender el aprendizaje de los profesores de matemáticas, en comunidades híbridas colaborativas entre la universidad y la escuela. Bajo un enfoque cualitativo y una modalidad de revisión sistemática denominada metasíntesis. El documento bajo análisis es una tesis doctoral que utilizó la investigación narrativa en la perspectiva relacional, con la pregunta orientadora: ¿qué aportes, limitaciones y posibilidades se evidencian con el uso de la narrativa para estudiar y comprender la enseñanza-aprendizaje de profesores de matemáticas, que participaron en una comunidad colaborativa híbrida o fronteriza entre universidad-escuela? Los resultados de la metasíntesis muestran aportes, desafíos y posibilidades de la investigación narrativa relacional, especialmente cuando se anima a los docentes a investigar sus prácticas de forma narrativa, con la colaboración de los formadores, y cuando ambos grupos están comprometidos a discutir y comprender qué y cómo aprenden en este contexto.

PALABRAS CLAVE

metasíntesis; investigación narrativa; grupo colaborativo; comunidad fronteriza; formación de profesores.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.34-60

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21792>

CC BY-NC 4.0

A Investigação Narrativa no Estudo da Aprendizagem de Professores de Matemática em Espaços Colaborativos Híbridos Universidade-Escola

Eliane Matesco Cristovão¹, Dario Fiorentini²

INTRODUÇÃO

Robutti et al. (2016), no *International Survey on Teachers Working and Learning through Collaboration*, pontuam que, embora a investigação sobre o trabalho e a aprendizagem de professores de matemática em contextos de colaboração não seja nova, essa perspectiva de estudo tem sido incrementada com a internacionalização do processo *Lesson Study* de origem japonesa. Essas autoras, entretanto, destacam como um dos resultados significativos, nos 316 estudos revisados, a dificuldade de os pesquisadores relacionarem a aprendizagem dos professores com os aspectos da colaboração em seus projetos investigativos.

Em relação ao uso de narrativas ou de Investigação Narrativa para investigar a experiência formativa ou a aprendizagem de professores de matemática que acontecem mediante participação em grupos ou comunidades colaborativas, o estudo de revisão de Robutti et al. (2016, p. 676) menciona apenas três trabalhos de autoria de Chapman, de Lobo da Costa e Prado e de Ponte tendo evidenciado “a natureza híbrida da narrativa como uma ferramenta tanto para investigar quanto para desenvolver a aprendizagem e o ensino”. Entretanto, ao referir-se à narrativa como ferramenta para investigar, destacam, com base em Chapman (2008, citado por Robutti et al., 2016, p. 676) que “a narrativa pode ser considerada como: uma ferramenta de coleta de dados; um objeto de análise no estudo do ensino; uma base ou ferramenta para o desenvolvimento profissional ou formação de professores; e como base para o pensamento reflexivo”. Ou seja, os estudos analisados não mencionam a Investigação Narrativa como processo metodológico de investigação da aprendizagem do professor, como propõem Clandinin e Connelly (2011).

Dentre os vários tipos de Investigação Narrativa que surgiram após a sistematização original de Clandinin e Connelly (2011) – relacional, vivido, terapêutico e autobiográfico (Ntinda, 2018) – destacamos, para o contexto da colaboração, a Investigação Narrativa Relacional (INR), pois esta pressupõe intersubjetividade compartilhada entre pesquisador e participante na busca colaborativa de compreensão dos fenômenos em estudo, mediante produção e negociação de significados (Murphy & Aquino-Russell, 2008, citados por Ntinda, 2018).

Isso nos motivou a retomar, para uma revisão sistemática, uma tese de doutorado (Cristovão, 2015) que tomou como objeto de estudo a aprendizagem profissional do professor de matemática em uma comunidade colaborativa fronteira e cujo processo metodológico utilizado foi a Investigação Narrativa, especialmente na perspectiva de

1 Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Minas Gerais, CEP. 37500-903, Brasil.

2 Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, CEP. 13083-865, Brasil.



Clandinin e Connelly (2011). Assim, o estudo apresentado neste artigo tem por objetivo descrever e discutir a Investigação Narrativa, em especial na perspectiva relacional, como alternativa metodológica para estudar e compreender a aprendizagem de professores de matemática que participam de comunidades colaborativas híbridas universidade-escola. Para analisar e problematizar a importância dessa abordagem investigativa, sobretudo suas contribuições, limitações e possibilidades, optamos por uma modalidade de estudo de revisão sistemática denominada por Godfrey e Denby (2006) de metassíntese.

A **metassíntese** é uma modalidade de revisão sistemática acerca de um problema, fenômeno ou objeto de estudo que consiste, primeiramente, em obter evidências qualitativas de estudo(s) de primeira ordem que compõem o *corpus* de análise da revisão, produzindo uma síntese interpretativa de uma ou mais investigações, para, a seguir, realizar um estudo de segunda ordem do(s) estudo(s) do *corpus*, produzindo outras interpretações e outros resultados que permitem atingir outro nível de síntese possível (Fiorentini & Crecci, 2017; GEPFPM, 2018; Godfrey & Denby, 2006).

No caso deste artigo, nosso objeto de estudo é a INR como possibilidade para investigar a aprendizagem docente em comunidades colaborativas de professores em serviço. Para isso, tomamos como *corpus* de análise da revisão sistemática a tese de doutorado indicada.

O estudo da tese buscou identificar, descrever e compreender a aprendizagem de professores de Matemática que participaram de um grupo de estudos situado na fronteira entre a escola e a universidade. Conforme Fiorentini (2013), esses grupos envolvem a participação de acadêmicos da Universidade e professores de escola em um espaço não monitorado, nem pela Universidade (primeiro espaço de formação) nem pela escola de trabalho dos professores (segundo espaço de formação), mas por esse terceiro espaço de formação docente, caracterizado por Zeichner (2010) como um espaço híbrido ou como *espaço fronteira* entre universidade e escola, conforme denomina Fiorentini (2013).

A tese de doutorado teve como principal referencial, relativo à aprendizagem, os conceitos de aprendizagem situada (Lave, 1996, 2015; Lave & Wenger, 2002), a teoria social da aprendizagem (Wenger, 2013) e a aprendizagem docente situada em uma comunidade fronteira (Fiorentini, 2013). Tendo em vista a natureza da pesquisa, a perspectiva metodológica adotada foi a da Investigação Narrativa (Clandinin & Connelly, 2011), compreendida como modo de dar sentido e significado à “experiência” formativa (Larrosa, 2017) e de investigar ou analisar/interpretar como ela acontece ao longo do tempo.

Dessa forma, elaboramos a seguinte questão norteadora para a produção desta metassíntese: Que contribuições, limitações e possibilidades são evidenciadas pelo uso da Investigação Narrativa para investigar e compreender as aprendizagens docentes de professores de matemática que participaram de uma comunidade colaborativa híbrida ou fronteira entre universidade-escola? Para responder a esta questão investigativa, definimos os seguintes objetivos específicos:

- (1) Identificar e discutir as contribuições da INR para investigar e compreender a aprendizagem do professor de matemática em um espaço colaborativo híbrido entre universidade e escola.
- (2) Evidenciar algumas limitações e as possibilidades da INR para investigar e compreender a aprendizagem do professor de matemática em um espaço colaborativo híbrido entre universidade e escola.

Para atingir estes objetivos, os procedimentos metodológicos adotados consistiram na seleção de um episódio narrativo relevante para a discussão, em torno do qual pudemos construir uma síntese interpretativa do processo de aprendizagem da professora Suelen³ e suas reverberações, no contexto do grupo colaborativo. Em seguida, foi construída uma síntese integrativa das análises e interpretações da síntese interpretativa apresentada com foco nos principais aspectos previstos pelos objetivos específicos, problematizando-os e atribuindo-lhes novos significados, a saber: (I) Contribuições; (II) Limitações; e (III) Possibilidades da INR para investigar a aprendizagem docente em um grupo colaborativo híbrido.

O primeiro aspecto está relacionado às contribuições da INR para o estudo da aprendizagem docente, sendo algumas já destacadas no estudo original. O segundo aspecto refere-se às limitações também parcialmente indicadas pelo referido estudo. O terceiro aspecto representa uma ampliação de visão sobre as contribuições e os desafios da INR que a metassíntese possibilitou colocar em evidência, destacando outras possibilidades dessa abordagem para investigar processos colaborativos de formação de professores que estejam, ou não, relacionadas especificamente à aprendizagem docente.

Nos tópicos a seguir, inicialmente, apresentamos uma revisão bibliográfica e os conceitos teóricos básicos sobre aprendizagem situada, principalmente, em comunidades colaborativas. Em seguida, apresentamos, em forma de síntese interpretativa do estudo de primeira ordem, a contextualização e os procedimentos metodológicos utilizados na tese para analisar o episódio narrativo selecionado, em que descrevemos os quatro eixos de análise e os resultados obtidos ao utilizá-los no estudo da aprendizagem. Após essa síntese, finalizamos, em forma de metassíntese, fazendo uma interpretação e discussão das contribuições, limitações e possibilidades ou desafios da INR como alternativa metodológica para evidenciar e compreender os diferentes tipos de aprendizagem de professores de matemática que participam em um espaço colaborativo híbrido ou fronteira entre universidade e escola.

A APRENDIZAGEM DOCENTE EM COMUNIDADES HÍBRIDAS

O modo de conceber e tratar analiticamente a aprendizagem docente, situada em um contexto colaborativo de formação de professores, tem sido um desafio para os pesquisadores do campo da formação de professores tanto no Brasil como internacionalmente. O estudo de revisão feito por Robutti et al. (2016) destaca, como um de seus resultados, as dificuldades de os pesquisadores relacionarem, em suas investigações, a aprendizagem dos professores de matemática com os aspectos da colaboração, pois os referenciais provenientes das várias correntes psicológicas, principalmente as behavioristas e cognitivistas, não têm dado conta do tipo de aprendizagem que aí ocorre. Muitos pesquisadores, como Jaworski (2005, 2008), Fiorentini (2009), Cyrino (2009), dentre outros, têm buscado aportes nos estudos antropológicos e sócios culturais que relacionam a aprendizagem ao contexto em que ela ocorre como é o caso do conceito de aprendizagem situada (Lave, 1996, 2015) ou da teoria social da aprendizagem em comunidades de prática (Lave & Wenger, 1991, 2002; Wenger, 1998, 2013).

³ Nome verdadeiro, mantido por solicitação expressa da professora, assim como das demais participantes da pesquisa, na tese.



Lave e Wenger (2002) questionam a concepção estritamente psicológica de aprendizagem, alertando que “a aprendizagem como internalização é concebida, muito comodamente, como um processo não problemático de absorver o dado, como uma questão de transmissão e assimilação” (p. 165). Segundo estes autores, nesta teoria o caráter social da aprendizagem consiste apenas numa pequena aura de socialidade que fornece insumos para o processo de internalização, sem levar em conta o lugar da aprendizagem no quadro do contexto da estrutura do mundo social.

Em contrapartida, Wenger (1998, 2013) apresenta sua perspectiva de uma “teoria social da aprendizagem”, que busca colocar a aprendizagem no contexto da nossa experiência vivida de participação no mundo, considerando que aprender faz parte da nossa natureza humana, tanto quanto comer ou dormir. Essa mudança de perspectiva exige repensar como a aprendizagem ocorre e o que é necessário para promovê-la. Exige que procuremos entender e, conseqüentemente, promover a aprendizagem, mantendo um vínculo estreito com o seu contexto.

Lave (1996), ao considerar o contexto onde ocorre a aprendizagem, aponta diferenças entre a aprendizagem do ponto de vista cognitivo e do ponto de vista da atividade situada, vivenciada em comunidades de prática. Segundo a autora, enquanto na teoria cognitiva se separa o mundo da mente que aprende, na teoria da atividade situada não há essa dicotomia. Assim, a aprendizagem é parte integral da atividade, do mundo vivido.

Tendo por base essa mesma teoria, Fiorentini (2013), por exemplo, questiona o que seria uma aprendizagem de professores de matemática que atuam na educação básica e que participam de uma comunidade híbrida constituída por acadêmicos da universidade e professores escolares. Para o autor, nesse contexto, parecem fazer sentido “propostas de formação contínua de professores que têm, como foco de estudo, a análise e problematização das práticas de ensinar e aprender dos próprios professores envolvidos” (p. 158).

Segundo o autor, “no processo de problematização e desnaturalização das práticas cotidianas de ensinar e aprender nas escolas, as comunidades de aprendizagem profissional heterogêneas podem ser úteis, sobretudo se envolverem pessoas com diferentes conhecimentos e práticas sociais” (Fiorentini, 2013, p. 159).

Baseado em Ponte et al. (2009), o autor defende que o confronto entre diferentes pontos de vista e a diversidade de experiências dos participantes destas comunidades podem proporcionar maior empoderamento no sentido de analisar e transformar práticas, gerando aprendizados mais profundos e relevantes profissionalmente.

Para compreender a complexidade da aprendizagem situada nessas comunidades, é necessário problematizar o conceito de contexto. Considerar o contexto é assumir uma perspectiva de aprendizagem que valoriza diferentes aspectos da prática do professor, como defende Riscanevo Espitia (2017). A pesquisadora aponta a necessidade de se examinar criticamente o que os professores fazem e analisar, colaborativamente, os métodos que adotam e os textos ou conhecimentos acadêmicos que consideram relevantes para pensar em seu trabalho docente. Conforme a autora, não é suficiente reconhecer o saber dos professores, é preciso, também,

fortalecer os processos de investigação e defender propostas de formação de professores que considerem relevante o que os docentes vivem diariamente nos seus contextos escolares. Ou seja, reconhecer a importância e emprestar significado às práticas cotidianas e situadas dos professores. (Riscanevo Espitia, 2017, pp. 10-11)

Assim, ao pensar na formação de professores em serviço que ocorre em espaços híbridos ou fronteiraços, nos quais participam acadêmicos da Universidade e professores de escola (Fiorentini, 2013; Zeichner, 2010), podemos entender o contexto como as condições, circunstâncias e principalmente as práticas de planejar coletivamente uma aula, ou uma sequência de aulas, de refletir e analisar narrativamente o que acontece em sala de aula. Esse contexto de práticas dá sentido à “experiência” (Larrosa, 2017) formativa dos participantes e, portanto, à aprendizagem profissional docente de cada um, situada nesse contexto.

Cada professor traz para o grupo seu mundo socialmente constituído no âmbito escolar, sobretudo sua prática letiva, seus problemas, desafios e necessidades, esperando encontrar no grupo apoio e novos significados e possibilidades para seu trabalho na escola. Assim, os contextos – local e global, individual e coletivo, da escola e da universidade – são colocados constantemente em tensão e em negociação nessa comunidade híbrida ou fronteiraça e esta tensão é enfrentada para que o professor atribua sentido à sua prática e possa, de forma consciente, assumir as mudanças que acredita poder fazer.

Em todas as ações realizadas pelos professores na comunidade, o mundo vivido está presente. Portanto, o processo de aprendizagem e os aprendizados que ocorrem são situados em um contexto complexo que é permeado por suas relações com a escola, enquanto instituição, com o governo, representado nos documentos oficiais e nas políticas implementadas, e com a academia, representada nos textos estudados e nos eventos dos quais participam.

A comunidade colaborativa investigada, constituída por uma professora pesquisadora da universidade e por professores interessados em problematizar e discutir suas práticas pedagógicas, pode ser caracterizada como uma comunidade híbrida ou fronteiraça, entendida por Fiorentini (2013), como aquelas que “se situam na fronteira entre a escola e a universidade e possuem, normalmente, mais liberdade de ação e de definição de uma agenda própria de trabalho e estudo, sem serem monitoradas institucionalmente pela escola ou pela universidade” (p. 5). Por outro lado, “a fronteira é também um lugar de transgressão do instituído na escola e na universidade (...) Entretanto, o que se produz e aprende nessa comunidade tem forte impacto na vida pessoal e profissional de cada participante” (Fiorentini & Carvalho, 2015, p. 19).

Nessas comunidades, fica explícita a fertilização de dois mundos: o da escola e o acadêmico, e que traz contribuições para ambos, portanto, faz todo sentido falar em aprendizagem situada (Lave, 1996, 2015) nesta comunidade híbrida ou fronteiraça. Para esta pesquisadora, na aprendizagem situada, a aprendizagem é parte integrante da atividade na comunidade e do mundo vivido.

Assim, as experiências vividas na escola, com suas práticas e tensões, os estudos oriundos de outras esferas de formação das quais os professores participam e as experiências acadêmicas que o grupo propicia (seja ao trazer uma sugestão de leitura científica, ao aproximar os professores de eventos acadêmicos ou ao convidá-los a produzirem narrativas de suas experiências) vão compondo esse contexto complexo, no qual a pesquisa analisada busca evidenciar o processo de aprendizagem e os aprendizados dos professores.

Como afirma Fiorentini (2013), o respaldo e sustentação dessas práticas podem ser encontrados na *teoria social da aprendizagem* (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 2013). Conforme esta teoria, “toda aprendizagem é situada em uma prática social que acontece mediante participação ativa em práticas de comunidades sociais e construção de identidades com essas comunidades” (Fiorentini, 2013, p. 157) e esta aprendizagem é produzida e evidenciada através de “formas compartilhadas de fazer e entender



dentro da comunidade, as quais resultam de dinâmicas de negociação, envolvendo ‘participação’ plena ou ‘periférica legítima’ e ‘reificação’ na (ou a partir da) comunidade” (Fiorentini, 2013, p. 157).

Lave e Wenger (1991) desenvolveram o conceito de *participação periférica legítima* para explicar o processo pelo qual os recém-chegados a uma comunidade tornam-se membros plenos da mesma. Segundo os autores, para um recém-chegado tornar-se um membro qualificado e conhecedor das práticas de uma comunidade, precisa se envolver em um movimento que vai da periferia a uma participação plena e efetiva nas práticas dessa comunidade.

Membros com participação plena ou periférica legítima reificam, ou seja, dão forma à sua experiência “pela produção de objetos que congelam essa experiência em ‘coisificação’” (Wenger, 1998, p. 58). As reificações são essenciais e constitutivas da comunidade, pois “ao fazer isso, criamos pontos de foco em torno dos quais a negociação de significado se torna organizada (...) Qualquer comunidade de prática produz abstrações, ferramentas, símbolos, histórias, termos e conceitos que reificam algo daquela prática em uma forma congelada” (pp. 58-59). Estes referenciais fundamentaram a investigação realizada no contexto do grupo de professores.

Tendo por base a teoria da aprendizagem situada de Lave (1996, 2015) e Lave e Wenger (1991) e os diferentes aprendizados de professores em relação à prática profissional docente (Cochran-Smith & Lytle, 1999; Zeichner, 2010), pode-se conjecturar que o modo como o professor aprende e o que ele aprende na formação inicial (primeiro espaço de formação profissional) é diferente do modo como ele aprende na prática escolar (segundo espaço de formação profissional) e, também, difere da aprendizagem em comunidade híbrida ou fronteira entre universidade e escola (terceiro espaço de formação profissional). Nesse sentido, cabe questionar e problematizar o modo como essas teorias ou modelos analíticos sobre conhecimento profissional do professor podem ser utilizados como ferramentas ou modelos para a análise dos aprendizados de professores de matemática, em um espaço híbrido, envolvendo acadêmicos da universidade e professores da escola.

Cabe ressaltar que esse referencial não é consensual entre os pesquisadores que investigam a aprendizagem docente, o que enriquece as perspectivas de pesquisa. O estudo de revisão feito por Robutti et al. (2016), por exemplo, aponta que alguns estudos internacionais que visam analisar os aprendizados docentes revelados ou mobilizados pelos professores em um contexto de colaboração têm sido geralmente tratados ou interpretados pelos pesquisadores como reificações, porém em forma de conhecimentos profissionais para o ensino de matemática. Estes estudos têm utilizado referenciais com base no conhecimento pedagógico do conteúdo.

Nós, entretanto, questionamos esses modelos e referenciais para o estudo da aprendizagem de conhecimentos profissionais no âmbito do terceiro espaço de formação docente (híbrido e colaborativo entre universidade e escola), pois esses atendem à perspectiva da aprendizagem de conhecimentos para a prática, sob a perspectiva do 1.º espaço formativo, onde o papel do formador é proeminente no sentido de propor tarefas formativas e mediar a aprendizagem de conhecimentos especializados e considerados relevantes academicamente, tal como concebem Golombek e Johnson (2017) e Ribeiro e Ponte (2020).

Esses modelos e concepções são pertinentes principalmente para o estudo da aprendizagem em contextos da formação inicial ou na formação em serviço em que os professores ainda necessitam ampliar seu domínio de conhecimento pedagógico do conteúdo. Entretanto, esses modelos, embora possam ser utilizados como referência, são pouco efetivos para subsidiar a análise da aprendizagem em

contextos colaborativos e fronteiriços entre universidade e escola, pois, nesses espaços colaborativos híbridos, os objetos de aprendizagem e as tarefas a serem elaboradas são de competência e responsabilidade dos professores, tendo os acadêmicos da universidade como interlocutores e colaboradores críticos importantes com os quais podem negociar e co-construir os atos de currículo possíveis e pertinentes a cada contexto escolar.

Nesse contexto colaborativo híbrido, professores e formadores, juntos, aprendem e se transformam continuamente nesse processo, não havendo o *expert* ou o novato, nem quem assume o papel de ensinar e quem assume o papel de aprender. Nesse contexto híbrido, todos aprendem e produzem conhecimentos da prática de ensinar e aprender. Para captar esse movimento de aprendizagem dos professores, como veremos mais adiante, Cristovão (2015) optou por desenvolver uma INR, tendo construído eixos de análise que possibilitam diálogo com a teoria da aprendizagem situada.

No próximo tópico apresentamos a síntese interpretativa destacando o contexto, a metodologia e o episódio narrativo escolhido. O grupo existia desde 2005, mas devido ao fato de ter sido constituído majoritariamente por mulheres, ao longo dos três anos em que suas práticas se tornaram foco do estudo (2011 a 2013), e de somente estas mulheres terem se tornado participantes da pesquisa, utilizaremos o termo professoras.

SÍNTESE INTERPRETATIVA: CONTEXTO, METODOLOGIA E UM EXEMPLO DE ANÁLISE DA INVESTIGAÇÃO DE PRIMEIRA ORDEM

Nessa síntese interpretativa procuramos apresentar, de maneira sintética, o contexto colaborativo da comunidade híbrida investigada por Cristovão (2015) e um episódio que ilustra o caminho metodológico de estudo percorrido para colocar em evidência as aprendizagens docentes, entendidas como oportunidades ou processos de aprendizagem das professoras participantes e também os resultados dessa aprendizagem na constituição profissional e no desenvolvimento do conhecimento profissional dessas professoras.

Para evidenciar e discutir as aprendizagens e seus resultados na constituição profissional e no desenvolvimento do conhecimento profissional das professoras foram construídos, como base no referencial apresentado, quatro eixos de análise, apresentados a partir da problematização feita por Cristovão e Fiorentini (2018).

UM BREVE HISTÓRICO DA COMUNIDADE INVESTIGADA

A comunidade investigada foi constituída em 2005, quando a pesquisadora ainda realizava sua pesquisa de mestrado. Embora a pesquisa tenha sido finalizada em 2007, as professoras continuaram se reunindo quinzenalmente, para estudar e compartilhar práticas. Em 2011, esse movimento de continuidade despertou o interesse da pesquisadora que decidiu investigar as aprendizagens destas professoras neste contexto. Assim, foi considerado para a pesquisa um período de três anos, entre o início de 2011 e o final de 2013.



Nesse período, o número de participantes variou entre 5 e 8 professoras de Matemática da educação básica, além da pesquisadora, que iniciava sua carreira como formadora de professores e assumia, no grupo, o duplo papel de formadora e pesquisadora da formação, como representante do mundo acadêmico. As professoras trabalhavam em diferentes escolas, públicas e particulares, e a sua participação era voluntária. Devido ao tempo de participação no grupo e à perspectiva de trabalho colaborativo adotada, todas assumiam um papel de protagonistas no grupo, pois o que seria estudado/discutido era definido pelas próprias professoras, que elaboravam conjuntamente com a pesquisadora um cronograma de ações semestral.

De um lado, a pesquisadora participava do grupo como mediadora, sempre questionando e oportunizando espaços de discussão das professoras sobre suas reificações. De outro lado, posicionou-se como investigadora interessada em estudar e compreender o impacto dessa prática colaborativa na aprendizagem profissional das professoras. Esta opção foi influenciada por sua vivência colaborativa em outras comunidades e é fundamentada pelos estudos de Goos (2012) e Potari (2013) que verificaram a relevância e eficácia desse duplo papel do pesquisador para a aprendizagem profissional dos professores participantes, em um ambiente de colaboração.

Golombek e Johnson (2017), em seu estudo, argumentam a favor da mediação especializada de formadores de professores qualificados, atuando intencionalmente e sistematicamente, para o desenvolvimento do professor, entretanto, estas autoras se referem a processos de valorização da investigação narrativa na formação inicial. Assim, suas propostas estão mais alinhadas à ideia de formadores que propõem tarefas poderosas para que os futuros professores possam experienciá-las e utilizá-las depois com seus estudantes.

A perspectiva de formadora assumida por Cristovão (2015) é de uma mediação mais horizontal, de cunho problematizador e co-construtivo, a partir das experiências narradas pelos próprios professores, abrindo espaço para negociar outras possibilidades de prática educativa que atenda às expectativas tanto da formadora como das professoras. Ou seja, não se trata de descartar o conhecimento acadêmico. Ao contrário, ele continua sendo uma referência importante em termos de conhecimento especializado para ensinar, mas ele deixa de ser determinante, ou a única referência, para a seleção e elaboração de tarefas para ensinar e aprender na escola.

O mundo vivido pelas professoras, assim, era problematizado pela formadora ao conduzir discussões em torno de práticas escolares envolvendo diversos conteúdos matemáticos e abordagens de ensino. Estas práticas, relatadas pelas professoras, se tornavam foco de estudo a partir do interesse em inovar ou em conduzir um ensino com mais significado. No grupo, elas elaboravam sequências de tarefas que levariam efetivamente para suas salas de aula, produziam narrativas escritas ou relatavam oralmente suas experiências de sala de aula, discutiam textos teóricos selecionados a partir de suas necessidades e decidiam compartilhar, ou não, as experiências que julgavam interessantes para outros professores, em eventos locais ou nacionais.

Dentre as diferentes formas de participação e de pertença das professoras no grupo, conforme Wenger (1998), interpretamos que foi por engajamento, isto é, por se identificarem com o grupo, reconhecerem a importância de estudar a própria prática, e o desejo de trabalhar e aprender juntas. Essa disposição gerou um ambiente de trabalho conjunto e de apoio mútuo que favoreceu a negociação de significados e a produção conjunta de sequências de tarefas exploratório-investigativas para ensinar matemática na escola. Houve também, gradativamente, um processo de alinhamento verificado pela coordenação mútua de perspectivas, ações e interpretações, visando

objetivos maiores, tais como: participar de congressos onde podiam apresentar os resultados de seus estudos no grupo, realizar mestrado na universidade, dentre outros.

Esse alinhamento pode ser caracterizado como crítico, na perspectiva de Jaworski (2006), à medida que professoras e pesquisadora colaboravam mutuamente para resolver tensões e desenvolver formas de trabalho que atendessem às necessidades e interesses de ambas, fazendo perguntas e questionando suas próprias práticas e as das outras visando desenvolvê-las.

OS EIXOS UTILIZADOS PARA ANALISAR A APRENDIZAGEM DOCENTE

Os eixos para analisar as aprendizagens das professoras no contexto investigado foram estabelecidos em diálogo com autores como Wenger e Mockler. O principal foco da teoria social da aprendizagem de Wenger (2013) está na aprendizagem como “participação social”, entendida como “um processo mais abrangente de ser participante ativo das ‘práticas’ de comunidades sociais e construir ‘identidades’ em relação a essas comunidades” (p. 248). Para o autor, essa participação molda não apenas o que fazemos, mas também quem somos e como interpretamos o que fazemos.

Em sua teoria, Wenger (2013, p. 248) aponta quatro componentes fundamentais para caracterizar essa participação social como um processo de aprender e conhecer.

Significado: um modo de falar sobre nossa capacidade (mutável) – individual e coletivamente – para experimentar nossa vida e mundo como significativos.

Prática: Um modo de falar sobre os recursos históricos e sociais compartilhados, estruturas e perspectivas que podem sustentar o engajamento mútuo na ação.

Comunidade: um modo de falar sobre as configurações sociais nas quais nossas atividades são definidas como algo que merece ser perseguido e nossa participação é reconhecida como competência.

Identidade: um modo de falar sobre como a aprendizagem muda quem somos e cria histórias pessoais de formação no contexto de nossas comunidades.

Wenger (2013) discute o conceito de “identidade” associado a uma aprendizagem relacionada à transformação. Este eixo mais complexo exigiu uma compreensão mais profunda, que levou em consideração não só o contexto da comunidade fronteiriça, mas também o contexto mais amplo, que envolve outras comunidades das quais o professor faz parte. Neste sentido, Mockler (2011), como pesquisadora da identidade profissional docente, ajudou a compreender como essa identidade é permeada também pelo contexto pessoal e político/social. A autora propõe que foquemos na identidade, compreendendo-a como ferramenta prática e política, ou seja, é por meio da identificação com uma comunidade que o professor poderá transformar práticas, mas isto implica mudar também sua relação com o meio social e político. Assim, Mockler (2011) nos permite compreender melhor este conceito de identidade como uma forma de “ser professor”.

Desse modo, a partir dos estudos de Wenger e Mockler, e tendo em vista principalmente o objeto de estudo da tese, foram definidos quatro eixos de análise da aprendizagem situada na comunidade investigada, os quais sintetizamos a seguir:



Aprendizagem como participação – referente, principalmente, aos significados negociados e construídos oralmente ou por escrito no grupo a partir da prática compartilhada por cada professora. No grupo, as professoras aprendem a dizer, a significar, a se posicionar e a negociar sentidos/significados sobre o seu trabalho docente, o que permite caracterizar esse processo de empoderamento docente.

Aprendizagem como fazer – retratada em suas significações, conceitualizações e produções, compartilhadas com o grupo ou com a comunidade mais ampla, sendo aceitas, discutidas, validadas ou ressignificadas por seus membros. O conceito de “reificação” ou objetivação (Wenger, 1998) permeia também os outros eixos, mas é o principal conceito para analisar esse tipo de aprendizagem.

Aprendizagem como pertencimento – um “modo de ser” professor e participante da comunidade retratado em suas narrativas orais ou escritas, nos perfis e no questionário, evidenciando sua identificação com as práticas da comunidade e os colegas, reciprocamente, reconhecendo essas práticas alinhadas ao grupo.

Aprendizagem como transformação – evidenciada quando o professor fala das transformações de sua prática de sala de aula, alinhada à sua identidade com a comunidade, mas sem perder contato com outras dimensões que o constituem de maneira singular. Este eixo está intimamente relacionado com transformações de identidade, pois quem transforma sua prática transforma a si mesmo.⁴

Esses eixos não foram tomados como unidades ou categorias isoladas de análise. Ao contrário, a pesquisadora os tomou como eixos transversais de interpretação e análise que perpassam as diversas práticas da comunidade. Essa perspectiva analítica justifica a opção pela análise narrativa, pois possibilitou a produção de uma análise orgânica das aprendizagens docentes, sem compartimentá-las ou separá-las em categorias estanques que geralmente impedem a visão do movimento e da inter-relação intrínseca e complexa que existe entre a prática, a aprendizagem, a identidade e o processo de constituição e/ou transformação do professor.

Além desses eixos de análise das aprendizagens docentes, Cristovão e Fiorentini (2018) também discutem e utilizam as perspectivas de conhecimento “na”, “da” e “para” a prática, de Cochran-Smith e Lytle (1999), como conceitos complementares nas análises. Ao diferenciarem estas três perspectivas de conhecimento em relação à prática, estas autoras ajudam a assumir e compreender outros significados, subjacentes aos diferentes aprendizados a serem analisados no grupo.

Ao apresentarem, de forma resumida, as concepções de aprendizagem de conhecimentos em relação à prática de Cochran-Smith e Lytle (1999), Cristovão e Fiorentini (2018), destacam que na concepção de aprendizagem de “conhecimento-para-a-prática” os conhecimentos essenciais são concebidos por pesquisadores da universidade e aplicados por professores. Na concepção de aprendizagem de “conhecimento-na-prática”, os conhecimentos são concebidos como práticos, sendo produzidos por professores competentes. Por sua vez, a concepção de aprendizagem de “conhecimento-da-prática” presume que o conhecimento que os professores precisam para ensinar pode ser gerado quando eles consideram suas próprias práticas como foco de investigação intencional, ao mesmo tempo em que utilizam o conhecimento e a teoria produzidos por outros, como é o caso dos formadores da universidade, como geradores de questionamentos e de outras interpretações e significações.

4

Síntese produzida pelos autores deste artigo, a partir de Cristovão (2015, p. 122).

Cabe destacar que, embora tenha utilizado os eixos apresentados para analisar e interpretar as aprendizagens e os aprendizados das professoras da comunidade, Cristovão (2015) optou pela Investigação Narrativa para estudar a aprendizagem como um fenômeno diacrônico, que se elucida ao longo do tempo da história de participação de cada professora no grupo. Além disso, essa modalidade de investigação vem ao encontro do fato de que as aprendizagens e os aprendizados decorrentes da participação em uma comunidade de prática, segundo Lave e Wenger (2002, p. 168), se dão por meio da análise da “produção, transformação e mudança histórica das pessoas” que dela participam e de como se desenvolvem ao longo do tempo, moldando sua identidade no seio dela (Fiorentini, 2013).

Para exemplificar o uso dos eixos descritos, apresentamos uma síntese da análise narrativa de um episódio que retrata a história de aprendizagem de uma das professoras do grupo – a professora Suelen – que foi desenvolvida por Cristovão (2015), tendo assumido, primeiramente, a tarefa de reunir informações obtidas a partir das múltiplas participações e reificações orais e escritas (narrativas de aulas) de Suelen durante os encontros do grupo colaborativo. Essas informações foram textualizadas narrativamente e, ao mesmo tempo, interpretadas mediante análises de acontecimentos potencialmente reveladores de aprendizagem da professora Suelen, dando origem a um ciclo de novas aprendizagens.

MAIS QUE REVISAR UMA SEQUÊNCIA, INSPIRAR NOVOS RUMOS

No final de 2011, Suelen, recém chegada ao grupo, apresentou uma sequência de tarefas que abordavam elementos básicos da circunferência e posições relativas entre retas e circunferências, elaborada por ela e já desenvolvida com seus alunos do 9.º ano, utilizando o software *GeoGebra*. A professora relatou que teve contato com o software e com a perspectiva da teoria construcionista em sua formação inicial. As demais participantes, ao lerem a sequência produzida por ela, observaram que não havia orientações prévias escritas aos alunos, fazendo com que dependessem totalmente das orientações orais do professor. Após discutirem a pertinência dessas orientações escritas, negociaram com Suelen a possibilidade de ela reformular a sequência. Em 2012, o grupo retomou a análise da sequência dedicando cinco encontros para revisá-la totalmente. Em uma narrativa, em formato de perfil, produzida posteriormente pela professora com a finalidade de auxiliar na pesquisa, esta experiência foi destacada como uma das mais formativas durante todo seu período de participação no grupo.

Após diversas oportunidades de verificar os resultados da sequência, já em sua versão reformulada, tanto com estudantes de licenciatura em Matemática, por meio de oficinas, quanto com alunos da Educação Básica, Suelen aceitou o desafio de escrever uma narrativa sobre a sequência. O grupo também colaborou com a revisão dessa primeira versão da narrativa, cujo resumo reproduzimos a seguir.

UMA PROPOSTA PARA O ESTUDO DOS ELEMENTOS DA CIRCUNFERÊNCIA COM USO DO GEOGEBRA
Resumo: As trocas de experiências entre professores formadores e professores da escola básica por meio de grupo colaborativo promovem a formação continuada e vivências valiosas, tal como, a construção de sequências didáticas com o uso de ferramentas tecnológicas. A utilização das TICs no ensino de Matemática está cada vez



mais presente dentro da sala de aula. Atividades com esse tipo de metodologia possibilitam ao aluno desenvolver os conceitos matemáticos com mais significado e sentido. Esse relato é uma proposta de aula que aborda conceitos e propriedades sobre os elementos da circunferência como: Raio, Diâmetro, Corda, Retas relativas à circunferência, ângulos internos e externos e suas propriedades por meio do software GeoGebra. Divididos em dez quadros, os temas são abordados por meio de construções geométricas acompanhadas de orientações escritas que permitem ao aluno explorar a atividade de maneira dinâmica podendo, assim, agir de forma ativa na construção do próprio conhecimento. A evolução tecnológica nos permite ir além da mediação do conteúdo, nos auxilia na intervenção da construção do conhecimento possibilitando, também, refletir sobre a prática de ensino, analisando e participando do próprio ambiente explorado.

Durante o IV Seminário de Histórias e Investigações Matemáticas (SHIAM), realizado em julho de 2013, Suelen escreveu uma nova narrativa, mais reflexiva, tendo em vista que, agora, cursava o mestrado e buscava apresentar trabalhos de cunho acadêmico. Desta vez ela buscou retratar o processo de revisão da sequência e também o papel do grupo no processo de escrita da própria narrativa.

(RE) ELABORANDO COLABORATIVAMENTE UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O ESTUDO DA CIRCUNFERÊNCIA - Resumo: Neste relato apresento o processo de reelaboração de uma proposta de aula junto ao grupo colaborativo de professores de Matemática. Na proposta são abordados conceitos e propriedades sobre os elementos da circunferência de um modo dinâmico por meio do software GeoGebra. Inicialmente o intuito de socializar a atividade no grupo foi de refletir sobre a própria prática de ensino, mas durante as trocas de experiências com os professores, percebemos a necessidade de mudanças em algumas partes da proposta para que adquirisse um caráter significativo na construção do conhecimento do aluno. Essa vivência promove a formação continuada e reflexões valiosas, tal como, a análise de sequências de atividades com o uso de ferramentas tecnológicas. Além de me trazer crescimento profissional, promoveu ali, relações de colaboração entre os pares envolvidos pois, em grupo de estudos, os docentes podem aprender uns com os outros. Nesse sentido, pude me debruçar na atividade junto ao grupo com um foco mais reflexivo e fazer algumas mudanças aperfeiçoando a atividade em busca do sucesso da aprendizagem significativa do aluno.

Suelen ofereceu, no mesmo evento, uma oficina intitulada “Conhecendo os elementos da circunferência com o GeoGebra”, na qual compartilhou com outros professores a sua sequência. Assim, a experiência que se inicia com um processo solitário de elaboração da sequência por Suelen, passa, depois, por fases de transformação, iniciando com a revisão da sequência pelo grupo, passando por sua aplicação em vários espaços e culminando com a escrita e a revisão colaborativa de duas versões da narrativa. Estas vivências foram interpretadas na tese como práticas de letramento (Street, 2014), que afetam a todas as professoras. É nesse ponto que se destaca o papel

da colaboração no grupo, fortalecido por processos de investigação narrativa das próprias professoras, como propõem Golombek e Johnson (2017).

Quando Suelen apresentou pela primeira vez a sequência ao grupo, as professoras e a pesquisadora discutiram o que seria uma tarefa ou atividade investigativa. O conceito de atividade investigativa, para Suelen, era uma mistura de pesquisa com ensino; assim, não carregava em sua essência a necessidade de propiciar ao aluno um ambiente exploratório-investigativo. Em sua concepção, uma sequência de tarefas exigia que o professor conduzisse todo o processo junto aos alunos. Esse modo de pensar a atividade – que imaginava ser construcionista – fez com que, inicialmente, a sequência elaborada por Suelen, apesar de pautada no uso de um software dinâmico, seguisse os moldes de uma aula expositiva. A discussão gerada permitiu que Suelen passasse a diferenciar o conceito de investigação do professor, sobre o aprendizado do aluno, do conceito de atividade ou tarefa investigativa para o aluno, a partir da qual ele pudesse explorar – com autonomia e alguma orientação/mediação do professor – a tarefa ou situação problema e levantar questões, conjecturas ou hipóteses, testando-as/validando-as, sem que o professor direcionasse ou conduzisse a um único caminho.

As interferências do grupo, que sucederam a essa discussão inicial, ajudaram Suelen a mudar a abordagem da sequência e ela reconhece essa mudança em sua narrativa. Após contar um pouco sobre o histórico de sua formação e de sua participação no grupo, Suelen apresenta a sequência em sua versão inicial, expondo suas problemáticas e sua decepção com os resultados obtidos.

A princípio eu acreditava que apenas clicando “em avançar” os alunos pudessem construir o seu próprio conhecimento. Mas essa primeira versão da sequência não alcançou a perspectiva “construcionista” (...) que eu queria propor. A maneira como a sequência foi construída, com passos já prontos e com a falta de orientações escritas que ajudassem o aluno a explorar a dinâmica do software, mantinha-o sempre na dependência do professor, tornando a aula totalmente expositiva. No final da aplicação da atividade percebi que a única a explorar o software fui eu, os alunos ficaram somente observando e fazendo anotações em seus cadernos. (Zeraik, 2013, p. 4)

A narrativa vai desvelando todo o processo de revisão da sequência, os medos e as angústias de Suelen ao expor para o grupo a sua produção e, ao mesmo tempo, suas dúvidas. Em contrapartida, retrata tanto o acolhimento quanto a percepção que ela começa a ter do papel do grupo em sua formação e da mudança de concepção que aos poucos vai construindo. Suelen retrata a dinâmica de elaboração da versão final da sequência, valorizando essa vivência, ao afirmar ter percebido, naquele momento, que “um grupo colaborativo é marcado pela imprevisibilidade e ações pontuais (...) nesse tipo de comunidade de estudos sempre há um objetivo comum que norteia o grupo, há também espaço para as experiências e angústias individuais” (Zeraik, 2013, p. 4).

Suelen havia estudado, na teoria, o conceito de abordagem construcionista e de aula investigativa, mas não conseguia levá-los para a sua prática por meio da sequência que havia elaborado sozinha. No contexto colaborativo do grupo ela vai delineando a possibilidade de uma práxis que relaciona teoria e prática, o que constitui uma aprendizagem de conhecimento “da” prática profissional, na qual, segundo Cochran-Smith e Lytle (1999, p. 21), a “imagem central é a de professores, e outros colaboradores, trabalhando em conjunto para investigar suas próprias suposições, seu próprio ensino e desenvolvimento do currículo, e as políticas e práticas de suas escolas



e comunidades.” Nesse contexto, Suelen começa a conceber um projeto de pesquisa que iria promover, para todo o grupo, novas oportunidades de aprendizagem, agora envolvendo as tecnologias. Assim, esta aprendizagem de “conhecimento-da-prática” (Cochran-Smith & Lytle, 1999), que toma como ponto de partida a prática mal sucedida de Suelen para, com a colaboração do grupo, reorganizá-la e ressignificá-la, inspira Suelen a pesquisar e a motiva a permanecer (participando e reificando) no grupo.

A versão inicial da sequência apresentada por Suelen foi desconstruída pelo grupo e esse momento não foi fácil para ela, mas foi altamente formativo. Transformar um material elaborado com cuidado, e já desenvolvido com seus próprios alunos, pode ser um processo doloroso para quem elaborou, mas faz parte do longo processo de aprendizagem profissional e de transformar práticas. Apesar da angústia do processo, Suelen soube extrair dessa experiência aprendizados profundos que a levaram a buscar reconhecimento para o seu desenvolvimento profissional. Isso se confirma quando ela afirma que “este grupo é mais que um encontro de professoras de Matemática, ele me faz querer mais na minha profissão, ele me apoia, me aponta, me direciona, me transforma em uma formadora” (Perfil - Suelen).

Em uma das respostas a um questionário interativo e coletivo de pesquisa aplicado pela pesquisadora via *Googledocs*, Renata, outra professora do grupo, defende a importância desse momento também para sua formação, assumindo que “ao precisar argumentar para a Suelen a diferença entre uma atividade (comum) e uma atividade investigativa, precisei formular e reformular o que eu mesma entendia por atividade investigativa; para ter argumentos era mais do que necessário ter a compreensão do termo” (Questionário - Renata).

No trecho a seguir, escrito conjuntamente por Suelen e Renata, ao responderem ao questionário, uma completando a ideia da outra, é possível observar participantes experientes e inexperientes aprendendo com a mesma prática.

Quando discutimos uma sequência ou preparamos uma nova, temos a oportunidade de revisitarmos a nossa própria prática em sala de aula. Temos a oportunidade de começar um conteúdo por um outro caminho que se torne mais significativo para a construção do conhecimento do aluno. Pensar em atividades ou exercícios que possam complementar e dar significado à aprendizagem do aluno.

A partir da oportunidade de poder nos avaliar coletivamente criamos coragem de expor nosso trabalho sem medo de receber críticas. E assim, poder trazer novos olhares para a própria sala de aula. (Questionário – Renata e Suelen, escrita conjunta pelo *Googledocs*)

Em suas análises, compostas num movimento de narrar e (re)narrar interpretativamente as práticas de estudo e problematização do grupo, Cristovão (2015) aponta os indícios de diferentes tipos de aprendizagem, que se entrelaçam e se complementam. Em suas análises narrativas, a pesquisadora destaca que ao apresentar ao grupo sua sequência, Suelen dá forma a sua experiência “pela produção de objetos que congelam essa experiência em ‘coisificação’” (Wenger, 1998, p. 58) e que esta reificação é essencial e constitutiva da comunidade, pois ela cria os “pontos de foco em torno dos quais a negociação de significado se torna organizada” (Wenger, 1998, pp. 58-59).

Reificando seu modo de pensar o ensino daquele conteúdo por meio da tecnologia, Suelen denota uma “aprendizagem como fazer”, que é valorizada pelo grupo quando as professoras, apesar de desconstruírem a versão inicial da sequência apresentada por

ela, afirmam que não dariam conta de construir uma sequência como aquela no *GeoGebra*. Ao questionarem a abordagem dada às atividades e alertarem Suelen sobre a necessidade de uma mudança, elas apresentam indícios de uma “aprendizagem como pertencimento” à comunidade, pois não aceitam mais que uma sequência de tarefas reproduza o roteiro da aula tradicional. Ao refazer e reapresentar a sequência ao grupo, Suelen vai aprendendo “na prática”, e ajusta ou aperfeiçoa, com a colaboração do grupo, a sua reificação.

A pesquisadora identificou, nesse processo, uma “aprendizagem como transformação” e, ao mesmo tempo, “como pertencimento”, pois evidencia uma mudança do modo de pensar de Suelen sobre a sequência de tarefas ao utilizar a tecnologia enquanto busca, ao mesmo tempo, adaptá-la à abordagem defendida pelo grupo. A professora, desse modo, procura aproximar sua prática docente da prática que essa comunidade acredita e entende ser a mais adequada.

Suelen transforma a sua prática, ao compreender como conduzir um processo mais voltado à construção do conhecimento do aluno. Entretanto, seu desenvolvimento profissional se torna mais visível quando, ainda no período relativo à pesquisa, ela ingressa no mestrado. À época da revisão da sequência, Suelen já estava interessada em fazer o mestrado, mas não se sentia segura em relação à escolha da temática. A revisão a inspirou a investigar o processo formativo e reflexivo propiciado por práticas que previam o uso de tecnologia em sala de aula, no próprio grupo.

Em sua pesquisa de mestrado, finalizada em 2014, Suelen considerou também a influência do contexto colaborativo do grupo nesse processo, evidenciando que as professoras estavam vivendo, naquele momento, uma “experiência autenticamente formativa” (Larrosa, 2017) diante da elaboração conjunta, da implementação em suas aulas e da discussão coletiva dos resultados das sequências com tecnologias. Sua pesquisa de mestrado transformou a identidade da comunidade e das professoras, que passaram a incorporar as tecnologias computacionais em suas práticas. As aprendizagens relacionadas à pesquisa de Suelen, vivida e sentida pelas professoras, também foram destacadas por Cristovão (2015) a partir da análise de um trecho do perfil narrativo da professora Renata que, ao falar do grupo, da transformação de sua prática, cita explicitamente a experiência com as tecnologias que estava vivendo.

No grupo, vivenciei a verdadeira formação continuada, pois é neste ambiente que aceito desafios para (re)fazer e até mesmo (re)significar minhas aulas. Até a tecnologia eu levei para sala de aula como, por exemplo, o uso do *GeoGebra* para o estudo do número π , o desenvolvimento e compreensão da Geometria Analítica e das Funções Trigonométricas. Fui instigada a usar um pouquinho de *Investigação Matemática* em minhas aulas, fazendo com que o aluno busque caminhos para a solução de problemas ao invés de colocar na lousa exemplos prontos. (Perfil – Renata)

Em seu perfil narrativo, a professora Renata busca relacionar esta experiência com o encorajamento de levar, de forma mais sistemática, a *Investigação Matemática* para a sala de aula. No próximo tópico, apresentamos uma metassíntese, onde procuramos descrever e discutir as contribuições, limitações e possibilidades da INR, tendo por base a síntese interpretativa desenvolvida nesta seção.



METASSÍNTESE DO ESTUDO REALIZADO

Nesta seção, desenvolvemos uma metassíntese desta revisão sistemática, tendo por base a síntese interpretativa desenvolvida na seção 2, sobre o modo como a INR, realizada por Cristovão (2015), permitiu colocar em evidência as aprendizagens profissionais de uma professora que participou de uma comunidade colaborativa híbrida universidade-escola. Nessa metassíntese, apresentamos outro nível de síntese possível, isto é, uma síntese integrativa das análises e interpretações da síntese interpretativa apresentada, produzindo outros significados que possam ajudar a descrever e discutir as contribuições, limitações e possibilidades da INR para investigar e compreender a aprendizagem do professor de matemática em um espaço colaborativo híbrido. Para isso, apresentamos inicialmente a principal justificativa para a escolha do caso da professora Suelen e do episódio em torno do qual pudemos construir, por meio da análise narrativa, uma síntese interpretativa do processo de aprendizagem de Suelen no contexto de estudo do grupo colaborativo.

Consideramos este episódio fortemente relevante para a construção da metassíntese almejada, devido à forma como ele foi construído analiticamente, no próprio texto da tese. Segundo Cristovão (2015), uma primeira versão do episódio, apresentada durante o exame de qualificação, analisava apenas a experiência de aprendizagem da professora Suelen, no contexto da apresentação de uma tarefa elaborada no *Geogebra*. Um dos membros da banca sugeriu a retirada deste episódio, por ele não apresentar os elementos importantes para a análise narrativa das aprendizagens das professoras. Entretanto, as professoras do grupo, presentes ao exame de qualificação, imediatamente passaram a se comunicar pelo *whatsApp* do grupo, do qual a pesquisadora fazia parte, mostrando-se indignadas com esta indicação. A pesquisadora notou que a banca não havia percebido o valor potencial daquele episódio, e que, sem ele, ficaria difícil evidenciar a importância do grupo para o processo de aprendizagem de Suelen, além da contribuição de Suelen para as aprendizagens das professoras do grupo. Essa manifestação das professoras foi decisiva para a pesquisadora tentar reescrever o episódio, alterando o foco de análise e o modo de analisá-lo narrativamente. Nas palavras Cristovão

Contrariando a banca, mas levando em consideração a reação das professoras participantes da pesquisa, que estiveram presentes à qualificação, optei por recontá-la, sob outra perspectiva. Esta opção está associada ao valor que o foco desta narrativa tem para elas, e a minha percepção de que, talvez, esse valor não estivesse claro na versão apresentada na qualificação. Assim, era preciso pensar em como explicitá-lo. (2015, p. 168)

O foco analítico, assim, ampliou-se de modo a contemplar não apenas a aprendizagem de Suelen, em si, mas, também, do ciclo de aprendizagens gerado no grupo a partir da sequência apresentada por ela.

A partir desse esclarecimento, passamos, então, a descrever e discutir as contribuições, limitações e possibilidades da Investigação Narrativa Relacional para a análise da aprendizagem dos professores em comunidades colaborativas híbridas, envolvendo a participação de professores e formadores.

CONTRIBUIÇÕES

A síntese da análise narrativa do episódio envolvendo a professora Suelen nos revela que sua aprendizagem, situada em um espaço híbrido entre a universidade e a escola, constitui-se como um fenômeno diacrônico que se elucida ao longo do tempo mediante análise narrativa da história/trajetória de sua participação na comunidade. Assim, a análise do episódio não se encerra nas aprendizagens da professora, mas permite revelar também as reverberações desse processo para as demais professoras do grupo. Isso ocorreu porque a investigação narrativa relacional, realizada por Cristovão (2015), estava intimamente relacionada às investigações narrativas (Golombek & Johnson, 2017) que as professoras produziam a partir de suas próprias práticas.

As professoras, assim, ao perceberem que a análise da pesquisadora acadêmica não era suficiente para expressar a experiência de aprendizagem que todas estavam vivenciando no grupo, passaram a desafiar a pesquisadora a reescrever sua análise narrativa, de modo a contemplar também as reverberações desse processo de aprendizagem na aprendizagem das outras professoras participantes. Ao interpretar esse processo como característico da Investigação Narrativa Relacional (Ntinda, 2018), podemos afirmar que a investigação narrativa conduzida nessa perspectiva se mostra efetivamente contributiva para investigar processos colaborativos de formação e desenvolvimento profissional de professores, especialmente aqueles que abrem espaço para que os professores realizem também suas investigações narrativas (Golombek & Johnson, 2017).

Na primeira versão da análise narrativa desenvolvida por Cristovão (2015), a aprendizagem da professora Suelen foi evidenciada principalmente quando ela compreendeu o significado de uma tarefa investigativa, após analisar com o grupo sua proposta original de planejamento e sua implementação com os alunos. A Investigação Narrativa da pesquisadora contribuiu também para evidenciar a transformação da prática pedagógica de Suelen que vai desde o planejamento de uma tarefa exploratório-investigativa à gestão da implementação da tarefa em sala de aula, quando pôde promover uma maior interação dos alunos com o software *Geogebra*.

Por outro lado, a reanálise do episódio, a partir do ponto de vista das professoras, ampliou a compreensão da pesquisadora sobre o ciclo de aprendizagens que ocorreu no contexto colaborativo investigado. Assim, podemos destacar como uma das principais **contribuições** da Investigação Narrativa para análise das aprendizagens de professores em comunidades colaborativas investigativas – onde a Investigação Narrativa dos professores é também encorajada e considerada, configurando-se, assim, uma perspectiva relacional –, o fato de essa abordagem metodológica dar visibilidade à forma como o processo colaborativo vivido pelo grupo reverbera ou influencia a aprendizagem de todas as professoras participantes.

Essa abordagem metodológica, além disso, possibilita ao investigador adentrar nos cenários onde ocorrem as aprendizagens, sendo a Investigação Narrativa, como destacam Clandinin e Connelly (2011), “uma forma de compreender a experiência”, vivida em colaboração entre pesquisador e participantes ao longo de um tempo, em um lugar e em interação com todos os “eus” de cada pessoa. A partir dos conceitos que derivam da visão *deweyana* da experiência: “situação” (relacionado ao contexto), “continuidade” e “interação” (pessoal e social), esses autores definem o “espaço tridimensional da investigação narrativa” e as direções para as quais este arcabouço permite que suas investigações caminhem: “introspectivo”, “extrospectivo”, “retrospectivo”, “prospectivo” e “situado em um lugar”.



Na síntese interpretativa do processo de aprendizagem, ocorrida no grupo colaborativo, podemos perceber que essa tridimensionalidade da narrativa (interação, continuidade, situação), reforçado pela perspectiva relacional adotada, possibilitou evidenciar o desenvolvimento profissional da professora Suelen, desde seu ingresso no grupo como professora iniciante que, embora possuísse um certo conhecimento tecnológico (Mishra & Koehler, 2006) adquirido na Licenciatura, não tinha ainda um conhecimento situado “na” prática e, menos ainda, “da” prática (Cochran-Smith & Lytle, 1999) de ensinar com tecnologias. Entretanto, após ser acolhida e ter a oportunidade de se apropriar, mediante participação, das práticas da comunidade, habilitou-se a assumir o papel de formadora, pois aprendeu a articular uma prática pedagógica exploratório-investigativa com um software dinâmico (*Geogebra*), revelando sua ressignificação do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (Mishra & Koehler, 2006) que havia adquirido durante a formação inicial. Suelen, no âmbito de uma comunidade colaborativa híbrida entre acadêmicos da universidade e professoras da escola, passa de aprendiz a formadora que incentiva e colabora para que as demais professoras do grupo criem, também, suas próprias sequências de tarefas com o uso de tecnologia.

A síntese narrativa e interpretativa do episódio, envolvendo a participação da professora Suelen, evidencia, portanto, a construção de uma espiral de aprendizagem profissional oportunizada pelo trabalho colaborativo. Nessa espiral, os papéis se mesclam e se invertem, pois, quem era representante da escola, como professora iniciante, ao final de dois anos passa a assumir o papel de representante da academia, como formadora e mestranda.

Além disso, cabe destacar que a Investigação Narrativa, na perspectiva relacional, **contribuiu** também para evidenciar que a aprendizagem da professora iniciante e a das professoras experientes, em uma comunidade colaborativa híbrida, se fundem e criam “um ambiente complexo, permeado por práticas de pesquisar e de ensinar, pleno de envolvimento e cumplicidade, colocando o mundo da escola e o da academia em diálogo” (Cristovão, 2015, p. 175).

LIMITAÇÕES

Um dos principais limites ou dilemas que surgem no âmbito de uma Investigação Narrativa Relacional, em comunidades colaborativas, onde os participantes da pesquisa também participam e colaboram na interpretação e análise sobre o quê e como aprendem nesse contexto, dizem respeito à autoria e à ética na pesquisa, como também tem apontado Ntinda (2018). E isso se agrava ainda mais no caso de Cristovão (2015), por se tratar de uma tese de doutorado, sendo este um estudo monográfico com um único autor. Embora os comitês de ética recomendem que a identidade dos sujeitos da pesquisa seja anônima, isso se tornou um problema no caso da comunidade investigada por Cristovão (2015), pois as próprias participantes da pesquisa reivindicaram e negociaram que seus nomes não fossem ocultados, pois esta seria uma maneira de garantir alguma forma de autoria em relação aos conhecimentos produzidos conjuntamente pela comunidade. Por outro lado, a oportunidade de as professoras poderem desenvolver suas próprias investigações, tendo a formadora acadêmica e os outros colegas como colaboradores, possibilitou que as próprias professoras publicassem sozinhas ou em coautoria seus próprios estudos, caindo assim

em domínio público essas produções, as quais, também foram tomadas como material de análise pela formadora/pesquisadora. Isso, de certo modo, reforçou a ideia de manter os nomes próprios das participantes na tese de doutorado de Cristovão (2015), compensando, assim, a ausência de autoria no estudo da formadora-pesquisadora.

Outro desafio a ser enfrentado na INR diz respeito ao alto grau de imprevisibilidade desta modalidade de investigação, conforme destaca Bruce, Beuthin, Sheilds, Molzahn e Schick-Makaroff (2016), e que se aproxima de um *design research* (Robutti et al., 2016), pois os participantes, por serem também investigadores, têm poder de intervir nos rumos da pesquisa, aspecto que tem dificultado a aprovação dos projetos de pesquisa em Comitês de Ética em Pesquisa.

Além disso, embora a Investigação Narrativa, pautada em eixos de análise e interpretação, tenha, de um lado, possibilitado analisar a aprendizagem situada no contexto colaborativo da comunidade híbrida, e o movimento de aprendizagem das participantes, identificando, a partir dos relatos das professoras, suas mudanças de práticas e posturas, de outro lado, esses eixos, por enfatizarem mais os processos de aprendizagem e de mudança dos professores durante os encontros e investigações do grupo, foram pouco efetivos em pôr em evidência os saberes da docência em matemática mobilizados ou construídos pelas professoras nesse contexto. Fica, assim, um desafio para os pesquisadores que investigam a aprendizagem de conhecimentos na/da prática de ensinar matemática em um contexto colaborativo híbrido entre universidade e escola.

Cabe mencionar que outros estudos relativos à aprendizagem e à identidade docente, em grupos colaborativos ou não (Kaasila, 2007; Losano & Fiorentini, 2020; Losano, Fiorentini, & Villarreal, 2018), têm adotado em sua Investigação Narrativa, momentos de análise de episódios na perspectiva da Análise Narrativa de Riessmann (2008), obtendo êxito no estudo mais aprofundado e detalhado da aprendizagem do professor de matemática. Assim, em contextos colaborativos, em que o objetivo é evidenciar o processo de aprendizagem docente, o movimento de historiar práticas, facilitado pela Investigação Narrativa ou pela Análise Narrativa, parece ser essencial para pesquisas “com foco na ampla questão sobre o como os indivíduos ensinam e aprendem, no como a temporalidade (...) conecta-se com transformação e aprendizagem e no como as instituições interferem em nossas vidas” (Clandinin & Connelly, 2011, p. 30).

POSSIBILIDADES

Para captar o movimento cíclico de aprendizagem, no contexto das práticas que constituíam aquele espaço híbrido, as análises da pesquisadora, escritas na forma de *zooms* em episódios relevantes à aprendizagem docente, consideraram também as produções narrativas das professoras. A escrita dessas narrativas era constantemente incentivada e apoiada pela formadora-pesquisadora. Essas narrativas destacavam a história de vida e de formação das professoras em relação à participação naquela comunidade. Resultavam também de suas investigações narrativas de aulas. Além disso, foram solicitados perfis autobiográficos das professoras e a participação delas na construção das perguntas e das respostas a um questionário interativo e coletivo.

Como já foi destacado anteriormente, a possibilidade e o poder da Investigação Narrativa, em um processo de formação em serviço de professores, ganham força e



intensidade quando se assume a perspectiva relacional, isto é, quando formadores e professores assumem a pesquisa e a colaboração como princípio formativo e prática comum de produção de conhecimento da prática. Ou seja, embora a pesquisa das professoras seja sobre sua própria prática nas escolas e a da formadora incida sobre aspectos relativos às contribuições desse modo de formação em serviço e de desenvolvimento profissional, ambos os processos investigativos caminham e evoluem de maneira articulada e de mútua elucidação. A interface entre a Investigação Narrativa conduzida pela pesquisadora e as investigações narrativas das professoras atribuíram, portanto, poder à Investigação Narrativa, o que possibilitou um mergulho profundo na análise das práticas da comunidade, desvelando indícios de aprendizagem das participantes.

Assim, concluímos que a Investigação Narrativa, quando se utiliza de instrumentos adequados de coleta/produção de dados, especialmente os também pautados na narrativa, se constitui como uma possibilidade poderosa e fecunda para investigar processos e trajetórias de aprendizagem docente situada em contextos colaborativos, embora ainda tenhamos, pela frente, o desafio de encontrar alternativas mais efetivas para investigar os aprendizados (conhecimentos profissionais de professores de matemática) situados e mobilizados ou ressignificados pelos professores durante um processo colaborativo de pesquisa-formação tal como propõem Cochran-Smith e Lytle (1999) em relação à aprendizagem de conhecimentos da prática profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tentamos mostrar e discutir, ao longo deste estudo de metassíntese, que a Investigação Narrativa, na perspectiva de Clandinin e Connelly (2011), pautada em eixos de análise e interpretação (exigência acadêmica), mas que ao mesmo tempo valoriza e incentiva a investigação narrativa dos próprios professores, de forma colaborativa, contribui para evidenciar o movimento de aprendizagem de professores ao longo de um período de tempo relativamente extenso. Nesse contexto, a narrativa se torna método pois, narrativamente, são interpretadas e analisadas as aprendizagens relacionadas às experiências de vida, por meio de narrativas orais ou escritas destes professores. Por outro lado, a narrativa é também um fenômeno a ser investigado, pois todo o *corpus* de análise é composto por narrativas e por relatos dos encontros, gravados e transcritos, ou recriados em memórias.

Entretanto, é necessário pensar em articulações que permitam também evidenciar aprendizados mais pontuais ou conhecimentos mobilizados pelos professores, tendo em vista a riqueza dos processos formativos em contextos colaborativos, em especial em comunidades híbridas ou fronteiriças entre universidade e escola. Assim, ainda temos o desafio de constituir modelos de Investigação Narrativa, situados na prática e pautados em eixos articulados com outras perspectivas de análise, capazes de evidenciar os processos de aprendizagem e também os aprendizados e/ou conhecimentos resultantes desse processo, em especial, em contextos colaborativos.

Nesse contexto, consideramos que a dificuldade de os pesquisadores relacionarem a aprendizagem dos professores com os aspectos da colaboração, em seus projetos investigativos, conforme verificou o estudo de revisão realizado por Robutti et al. (2016), se deve, em grande parte, pela adoção de um processo metodológico de investigação que não leva em consideração a natureza diferencial e multifacetada do

processo de aprendizagem em uma comunidade colaborativa híbrida, não estabelecendo, assim, uma análise narrativa do tipo relacional (Ntinda, 2018).

A nossa hipótese de investigação, para futuros estudos, é a de que a aprendizagem que acontece em uma comunidade colaborativa híbrida universidade-escola difere cognitivamente e epistemologicamente da aprendizagem que é objetivada e valorizada no âmbito de formações que buscam promover e avaliar um tipo de conhecimento pré-determinado, considerado pelo formador ou academia como fundamental para o professor.

Se o foco de estudo do grupo é a prática profissional do professor, cabe a este professor o protagonismo de definir os conteúdos e as práticas pedagógicas relativas ao seu ensino, cabendo aos formadores o papel de colaborar e problematizar as propostas e tarefas elaboradas pelos professores com base em seus conhecimentos acadêmicos, negociando significados com os professores e construindo um processo dialógico a partir da investigação narrativa conduzida pelos próprios professores acerca de suas práticas profissionais. Nesse processo dialógico entre acadêmicos e professores, resulta um conhecimento complexo que é co-construído por ambos, sendo este um conhecimento híbrido e relevante às práticas escolares, sobretudo quando essas propostas e tarefas são implementadas em sala de aula e analisadas pelo coletivo do grupo.

Esse processo complexo de aprendizagem docente é um fenômeno narrativo, porque acontece em um determinado espaço (híbrido) e se dá ao longo de um tempo relativamente longo de participação, envolvendo uma forte interação dialógica entre sujeitos com conhecimentos diferentes, mas preocupados com um mesmo fim – ensinar matemática relevante culturalmente às crianças de hoje. Portanto, investigar e compreender esse fenômeno exige uma abordagem ou metodologia investigativa que possa reproduzir esse movimento do fenômeno, buscando captar nele o processo de aprendizagem do professor e seus aprendizados.

REFERÊNCIAS

- Bruce, A., Beuthin, R., Sheilds, L., Molzahn, A., & Schick-Makaroff, K. (2016). Narrative Research Evolving: Evolving Through Narrative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 15(1), 1-6. <https://doi.org/10.1177/1609406916659292>
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (2011). *Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa*. (Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU). Uberlândia: EDUFU.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (1999). Relationships of Knowledge and Practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, 24, 249-305.
- Cristovão, E. M. (2015). Estudo da aprendizagem profissional de uma comunidade de professoras de matemática em um contexto de práticas de letramento docente. (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, Brasil.
- Cristovão, E. M., & Fiorentini, D. (2018). Eixos para analisar a aprendizagem profissional docente em comunidades de professores. *UNIÓN*, 52, 11-33. Retirado de: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2018/52/52_firma.pdf



- Cyrino, M. C. C. T. (2009). Comunidades de prática de professores como espaço de investigação sobre a formação de professores de matemática. In I. L. Batista & R. F. Salvi (Orgs.), *Pós-graduação em ensino de ciências e educação matemática: um perfil de pesquisas* (pp. 95-110). Londrina: EDUEL.
- Fiorentini, D. (2009). Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma CoP reflexiva e investigativa. In D. Fiorentini, R. C. Grando & R. G. S. Miskulin (Eds.), *Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática* (pp. 233-255). Campinas: Mercado de Letras.
- Fiorentini, D. (2013). Learning and professional development of the mathematics teacher in research communities. *Sisyphus – Journal of Education*, 1(3), 152-181. <https://doi.org/10.25749/sis.3710>
- Fiorentini, D., & Carvalho, D. L. (2015). O GdS como locus de experiências de formação e de aprendizagem docente. In D. Fiorentini, F. L. P. Fernandes & D. L. Carvalho (Eds.), *Narrativas de práticas e de aprendizagem docente em matemática* (pp. 15-37). São Carlos: Pedro & e João Editores.
- Fiorentini, D., & Crecci, V. M. (2017). Metassíntese de pesquisas sobre conhecimentos e saberes na formação continuada de professores que ensinam matemática. *Zetetiké*, 25(1), 164-185. <https://doi.org/10.20396/zet.v25i1.8647773>
- GEPFPM (2018). Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática e as Revisões Sistemáticas. In A. M. P. Oliveira & M. I. R. Ortigão (Orgs.), *Abordagens Teóricas e Metodológicas nas Pesquisas em Educação Matemática* (pp. 234-254). Brasília: SBEM.
- Godfrey, M., & Denby, T. (2006). *The methodology of systematic reviews: conception of the process*. University of Leeds, UK: Centre for Health and Social Care, Institute of Health Science and Public Research.
- Golombek, P. R., & Johnson, K. E. (2017). Re-conceptualizing teachers' narrative inquiry as professional development. *Profile Issues in Teachers' Professional Development*, 19(2), 15-28. <http://dx.doi.org/10.15446/profile.v19n2.65692>
- Goos, M. (2012). Creating opportunities to learn in mathematics education: a sociocultural journey. In T.-Y. Tso (Ed.), *Proceedings of the 36th conference of the international group for the psychology of mathematics education* (Vol. 1, pp. 67-82). Taipei, Taiwan: PME.
- Jaworski, B. (2005). Learning communities in mathematics: creating an inquiry community between teachers and didacticians. *Research in Mathematics Education*, 7(1), 101-119. <https://doi.org/10.1080/14794800008520148>.
- Jaworski, B. (2006). Theory and practice in mathematics teaching development: critical inquiry as a mode of learning in teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(2), 187-211.
- Jaworski, B. (2008). Building and sustaining inquiry communities in mathematics teaching development: teachers and didacticians in collaboration. In K. Krainer & T. Wood (Eds.), *The international handbook of mathematics teacher education* (Vol. 3, pp. 309-330). Rotterdam: Sense Publishers.

- Kaasila, R. (2007). Using narrative inquiry for investigating the becoming of a mathematics teacher. *ZDM Mathematics Education*, 39, 205-213. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0023-6>
- Larrosa, J. (2017). *Tremores: escritos sobre experiência*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Lave, J. (1996). The practice of learning. In S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Understanding practice: Perspectives on activity and context* (pp. 3-32). New York: Cambridge University Press.
- Lave, J. (2015). Aprendizagem Como/Na Prática. *Horizontes Antropológicos*, 21(44), 37-47. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832015000200003>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (2002). Prática, pessoa, mundo social. In H. Daniels (Ed.), *Uma Introdução a Vygotsky* (pp. 165-173). São Paulo: Edições Loyola.
- Losano, A. L., & Fiorentini, D. (2020). Practising mathematics teachers and teacher-education initiatives: contexts and possibilities for identity development. In O. Chapman & G. Lloyd (Eds.), *International Handbook of Mathematics Teacher* (pp. 367-391). New York: Brill.
- Losano, A. L., Fiorentini, D., & Villarreal, M. (2018). The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21(3), 287-315. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9364-4>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mockler, N. (2011). Beyond 'what works': understanding teacher identity as a practical and political tool. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 17(5), 517-528. <https://doi.org/10.1080/13540602.2011.602059>
- Ntinda, K. (2018). Narrative Research. In: P. Liamputtong (Ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (pp. 1-13). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2779-6_79-1
- Ponte, J. P., Zaslavsky, O., Silver, E., Borba, M. C., van den Heuvel-Panhuizen, M., Gal, H., Fiorentini, D., & Chapman, O. (2009). Tools and settings supporting mathematics teachers' learning in and from practice. In R. Even & D. L. Ball (Eds.), *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics: The 15th ICMI Study* (pp. 185-210). New York, NY: Springer.
- Potari, D. (2013). The relationship of theory and practice in mathematics teacher professional development: an activity theory perspective. *ZDM*, 45(4), 507-519. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0498-2>.
- Ribeiro, A. J., & Ponte, J. P. (2020). A theoretical model for organizing and understanding teacher learning opportunities to teach mathematics. *Zetetiké*, 28, 1-20, e020027. <https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8659072>



- Riessman, K. (2008). *Narrative Methods for de human sciences*. Newbury Park: Sage Publications.
- Riscanevo Espitia, L. E. R. (2017). *Aprendizaje, Experiencia Y Formación Investigativa del Profesor de Matemáticas: Tejiendo Historias*. (Tesis de doctorado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.
- Robutti, O., Cusi, A., Clark-Wilson, A., Jaworski, B., Chapman, O., Esteley, C., Goos, M., Isoda, M., & Joubert, M. (2016). ICME international survey on teachers working and learning through collaboration *ZDM Mathematics Education*, 48, 651-690. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0797-5>
- Street, B. V. (2014). *Letramentos Sociais: Abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2013). Uma teoria social da aprendizagem. In K. Illeris (Ed.), *Teorias contemporâneas da aprendizagem* (pp. 246-257). Porto Alegre: Penso.
- Zeichner, K. (2010). Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidade. *Educação*, 35(3), 479-503.
- Zeraik, S. M. (2013). (Re)elaborando colaborativamente uma proposta de atividade sobre o estudo da circunferência. In *Anais do IV Shiam*. Campinas: FE/Unicamp. Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B6LrM9hpRrC6cUxpeFRIZUpFT3c/edit>

*

Received: December 14, 2020

Revisions required: April 2, 2021

Accepted: May 28, 2021

Published online: June 30, 2021

