



Estudo de Aula na formação continuada de professores que ensinam Matemática: um olhar no âmbito do cenário nacional

Morgana Scheller¹

Eduardo Rafael Zimdars²

Resumo: Este artigo apresenta um panorama de produções do Estudo de Aula (EA) na formação continuada do professor que ensina matemática, buscando identificar e compreender o que está sendo desenvolvido e pesquisado no contexto brasileiro. Os onze artigos constituintes do *corpus* de análise indicam que o EA é concebido, principalmente, como metodologia em contextos de cursos com professores dos anos iniciais, debruçando-se sobre problemas de aprendizagem relativos à Número. Investigam aspectos relacionados às contribuições ou limitações do EA e analisam o desenvolvimento profissional dos professores-participantes, havendo uma tendência em relatar as experiências na tentativa de aventar os estudos no cenário nacional. Os resultados reafirmam e ampliam estudos anteriores. Concluímos que o EA na formação continuada é recente e bastante pontual no Brasil, mas possibilita uma formação na perspectiva do desenvolvimento profissional, em que se destaca a colaboração entre os participantes rompendo, assim, com modelos ainda vigentes.

Palavras-chave: *Lesson Study*. Ensino de Matemática. Formação de Professores. Mapeamento.

Lesson Study in the continuous education of teachers who teach Mathematics: a context view of national scenario

Abstract: This article presents an overview of Lesson Study (LS) productions in the continuing education of teachers who teach mathematics, to identify and understand what is being developed and researched in Brazilian context. Eleven articles that compose the corpus of analysis indicate that LS is conceived, mainly, as a methodology in the context of courses with teachers from the early years, focusing on learning problems related to Number. They investigate aspects related to the contributions or limitations of the LS and analyze the professional development of the participating teachers, with a tendency to report experiences to suggest studies on the national scene. The results reaffirm and expand previous studies. We conclude that the LS in continuing education is recent and quite punctual in Brazil, but it consents education from the perspective of professional development, in which collaboration between participants is highlighted, thus breaking with models that are still in force.

Keywords: Lesson Study. Teaching of Mathematics. Teacher Training. Mapping.

Estudio de Clases en la formación continua de profesores que enseñan Matemáticas: una visión contextual del escenario nacional

Resumen: Este artículo presenta una visión general de las producciones del Estudio de Clases (EC) en la formación continua de los profesores que enseñan matemáticas, para identificar y comprender lo que se está desarrollando e investigando en un

¹ Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Professora do Instituto Federal Catarinense (IFC), *campus* Rio do Sul. Santa Catarina, Brasil. ✉ morganascheller@yhaoo.com.br  <https://orcid.org/0000-0002-1704-0565>.

² Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná. Professor do Instituto Federal do Piauí. Piauí, Brasil. ✉ erzimdars@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-9137-2795>.

contexto brasileiro. Los resultados indican que el EC se concibe, principalmente, como una metodología en el contexto de los cursos de educación continua con los profesores de los niños, centrándose en los problemas de aprendizaje con el Número. Investigan aspectos relacionados con los aportes o limitaciones de el EC y analizan el desarrollo profesional de los participantes, con tendencia a relatar experiencias para sugerir estudios en el escenario nacional. Los resultados reafirman y amplían estudios previos. Concluimos que el EC en educación continua es reciente y bastante puntual en Brasil, pero posibilita la formación desde la perspectiva del desarrollo profesional, en la que se destaca la colaboración, rompiendo así con modelos vigentes.

Palabras clave: Estudio de Clases. Enseñanza de las Matemáticas. Formación de Profesores. Cartografía.

1 Introdução

Jugyou kenkyuu, Lesson Study, Estudio de clases ou Estudo de Aula (EA) são algumas das denominações para um processo formativo, de caráter colaborativo e reflexivo, centrado nas dificuldades de aprendizagem dos estudantes e com o objetivo de melhorar o ensino e a aprendizagem. O EA teve origem no Japão por volta de 1900, sendo desde então bastante utilizado nos países asiáticos. No entanto, o modo como ele se desenvolveu nos países ocidentais se deu de maneira diferente, com diferentes adaptações, conforme indicam estudos de Stigler e Hiebert (2016), Utimura, Borelli e Curi (2020), dentre outros.

No final do século XX, diante de lacunas no ensino, principalmente de países ocidentais, uma investigação foi feita para entender por que países orientais tinham menos problemas de aprendizagem em sala de aula e melhores resultados em testes (STIGLER e HIEBERT, 1999). Perceberam que o "processo de ensino" era dramaticamente diferente no Japão. Um dos aspectos que chamou a atenção dos pesquisadores foi a presença do EA incorporado ao processo educativo nas escolas (STIGLER e HIEBERT, 1999; LEWIS e TSUCHIDA, 1998; LEWIS, 2002; FERNANDEZ e YOSHIDA, 2004; FUJII, 2014; MURATA, 2011). Para os japoneses, o EA é percebido como um processo contínuo e de longo prazo que busca melhorias graduais no ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, corrobora com o desenvolvimento profissional dos professores (FERNANDEZ, 2002).

No EA, como dissertam Stigler e Hiebert (1999), grupos de professores se reúnem regularmente por longos períodos (variando de vários meses a um ano) para trabalhar no planejamento, implementação, teste e aperfeiçoamento de uma ou mais aulas de investigação. Nesse processo colaborativo e reflexivo, que mantém foco constante na aprendizagem do estudante, os professores são capazes de desenvolver

uma linguagem compartilhada para descrever e analisar a aula de investigação e aprender/ensinar uns aos outros sobre o ensino. “Essas atividades ajudam os professores a refletirem sobre sua própria prática e identificam as coisas que podem ser melhoradas” (STILGER e HIEBERT, 1999, p. 124, tradução nossa) a partir do trabalho colaborativo, que propicia uma “[...] compreensão mais profunda do conteúdo e do pensamento dos estudantes” (MURATA, 2011, p. 3, tradução nossa). No entanto, acreditamos que outros conhecimentos do professor (PONTE, 2012) são mobilizados no processo e podem ser (re)configurados nas experiências ao longo dos ciclos.

As pesquisas acerca do EA no cenário mundial já datam mais de três décadas e indicam a pertinência desse modelo de desenvolvimento profissional, fato destacado por pesquisadores como Dudley (2012, 2015), Fernandez (2002), Ponte et al. (2014, 2016), Borko, Jacobs e Koellner (2010), quando trazem contribuições do EA, como a formação de espaço coletivo colaborativo de professores e o desenvolvimento ou reconfiguração de conhecimentos/saberes, além de uma maior consciência e percepções sobre os estudantes e suas necessidades de aprendizagem. Motivados por contribuições como essas, o EA disseminou-se pelo mundo a partir deste século, sendo implementado na versão original ou com adaptações, o que fez surgir diferentes concepções e configurações.

No cenário brasileiro, isso também é perceptível. Menduni-Bortoloti (2019) salienta que há pesquisadores que compreendem o EA como um processo formativo - grupo liderado por João Pedro da Ponte -, como um processo de estudo da aula - grupo liderado por Dario Fiorentini - e como uma metodologia de formação, defendida por Edda Curi e seus colaboradores. Neste estudo, não pretendemos trazer em tela novamente as concepções, características e etapas para o desenvolvimento de cada uma dessas perspectivas, uma vez que elas podem ser estudadas em: Ponte et al. (2016), Ponte et al. (2014), Baptista et al. (2014); Ponte et al. (2012); Crecci, Paula e Fiorentini (2019); Merichelli e Curi (2016); Curi e Martins (2018), dentre outros.

No Brasil, ainda é recente a presença do EA, sendo incipientes as pesquisas e práticas sobre (BONOTTO, GIOVELI e SCHELLER, 2019). Essas autoras, ao mapearem os estudos desenvolvidos até 2018 sobre a temática, no tocante às divulgadas na forma de dissertações e teses, concluíram:

Identifica-se uma tendência dos estudos mais recentes em perceberem e compreenderem o LS como um contínuo processo em espiral, com etapas

que a cada nova edição evoluem avançando para novos níveis de compreensão e conhecimento. Tal tendência apresenta-se como uma reconfiguração da proposta inicial dos japoneses e americanos. Assim, com esse processo constante e em espiral de *perceber, propor/planejar, executar e avaliar* os professores reconfiguram o conhecimento didático, contribuindo assim para o desenvolvimento profissional. (BONOTTO, GIOVELI e SCHELLER, 2019, p. 18).

Merichelli e Curi (2016) destacam que as obras publicadas em Língua Portuguesa podem ser divididas em três gerações: na *primeira*, são encontradas publicações que apresentam o EA e as experiências pioneiras na língua, sendo destaque Cardoso (2006) e Baldin (2009), no Brasil, e as do grupo liderado por João Pedro da Ponte, em Portugal; a *segunda* geração é formada por publicações que remetem aos pioneiros, e são publicadas após 2010; já as classificadas como *terceira* geração são aquelas que constituem as publicações dos que não podem ser classificados como pioneiros, nem como seus herdeiros diretos, destacando os estudos liderados pela professora Edda Curi.

Utamura, Borelli e Curi (2020) destacam a existência de três grupos de pesquisa brasileiros que têm se interessado e se dedicado à pesquisas sobre EA, cujo cadastro foi identificado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). O mesmo número de grupos também foi identificado por Richit, Ponte e Tomkelski (2019).

Já Menduni-Bortoloti (2019), por sua vez, identificou quatro grupos. No entanto, encontramos registros de grupos ou pesquisadores em todas as regiões do Brasil, ligados à várias universidades, sendo identificadas neste estudo conforme Quadro 1. Acreditamos que as discussões estão acontecendo em grupos correlatos, como nas linhas de pesquisa de formação de professores.

Quadro 1: Grupos de Pesquisa com interesse no EA

Instituição	Sigla
Instituto Federal Catarinense	IFC
Instituto Federal do Espírito Santo	IFES
Universidade Cruzeiro do Sul	UNICSUL
Universidade de Brasília	UnB
Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	UESB
Universidade Estadual Paulista	UNESP

Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
Universidade Federal de São Carlos	UFSCar
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2021.

Dentre as investigações no Brasil relacionadas ao tema, destacamos um panorama realizado por Bonotto, Gioveli e Scheller (2019), que se direcionaram a estudar as teses e dissertações que tiveram como objeto de estudo o EA. A partir do panorama realizado, identificamos que o EA é tido como objeto de investigação tanto empírico quanto teórico, sendo utilizado tanto na formação inicial de professores, quanto na continuada/permanente. Porém, nesse último cenário, o mapeamento identificou apenas uma tese e uma dissertação até o ano de 2018.

Além disso, entendemos que experiências de ensino, pesquisa e/ou extensão são potenciais para/de utilização do EA e que podem acontecer em outros contextos que não os programas de pós-graduação, que geralmente culminam em teses ou dissertações. Assim, na crença de que os resultados dessas experiências são também divulgados na forma de artigos em periódicos revisados por pares, nosso foco centrou-se nesta forma de apresentação — os artigos publicados em periódicos *Qualis* A1-B1 de acesso livre.

A partir dessas informações, considerando como motivação nossas experiências profissionais que coadunam com o EA na formação continuada, bem como o anseio de aprofundamento das percepções acerca dele nesse espaço, realizamos este estudo. Nessa esteira, este artigo objetivou identificar e compreender o que está sendo desenvolvido e pesquisado acerca do EA nas produções científicas brasileiras e realizadas no contexto nacional no tocante à formação continuada. Para tanto, na sequência, descreveremos os procedimentos utilizados nesta pesquisa qualitativa, seguida da discussão dos resultados e considerações finais do estudo.

2 Procedimentos metodológicos

O estudo apresenta características de pesquisa qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994) em educação, na forma de um Mapa Teórico desenvolvido de acordo

com os procedimentos do Mapeamento na Pesquisa Educacional de Biembengut (2008). Na concepção dessa autora

O mapa teórico não se restringe a um mero levantamento e organização de dados, e tampouco ao traçado de um mapa. É um forte constituinte não somente para reconhecimento ou análise dos dados, mas, especialmente, por proporcionar um vasto domínio sobre o conhecimento existente na área investigada. Suscita-nos desenvolver fórmulas ou meios adequados para compreensão, análise e representação dos dados ou das informações investigadas e conhecer as questões que envolvem as ações educacionais ou pedagógicas à medida que essas questões se revelem ou revelem movimentos resultantes das circunstâncias. (BIEMBENGUT, 2008, p. 90).

É a partir dessa perspectiva que buscamos identificar e compreender o que está sendo desenvolvido e pesquisado acerca do EA na formação continuada, considerando as produções científicas brasileiras realizadas no contexto nacional e divulgadas em periódicos. Para tanto, elaboramos um Mapa Teórico, que consiste na revisão da literatura disponível acerca do tema ou da questão a ser investigada, assim como na identificação, no conhecimento e no reconhecimento de produções recentes e similares a esta — em um intervalo de tempo pré-determinado.

Inicialmente, foi feita a identificação das possíveis obras a serem estudadas, mediante buscas³ em repositórios de acesso virtual, livre e público, tais como Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, *Google acadêmico* e portais de revistas *Qualis CAPES (A1-B1)*. A busca por produções relativas ao tema na forma de artigos considerou as palavras-chave “Estudo de Aula” + matemática e “*Lesson Study*” + matemática. Esse movimento identificou a existência de mais de 300 produções distribuídas no período de 2010 a 2021.

Dado o número expressivo encontrado, foi realizada uma leitura flutuante dos resumos dessas produções com o objetivo de identificar e selecionar aquelas que, de fato, tinham relação com a temática. Tais produções foram classificadas em: teses, dissertações, artigos em periódicos, capítulos de livros e publicação em eventos.

Após as leituras e classificação, enquanto Bonotto, Gioveli e Scheller (2019) se debruçaram ao estudo e mapeamento das teses e dissertações, neste estudo mapeamos as produções científicas brasileiras realizadas no contexto nacional, divulgadas em periódicos *Qualis CAPES (A1-B1)*, escritas em português. A busca

³ A última busca realizada em setembro de 2021.

resultou na identificação de 20 produções, classificadas em três grandes grupos: (i) cinco desenvolvidas em contexto de formação inicial de matemática; (ii) 11 na formação continuada/permanente; (iii) quatro que se relacionam ao mapeamento de produções acadêmicas, grupo de estudo com aproximações do EA, aprendizagens de crianças e contexto de pós-graduação.

Do total de produções, o foco desse artigo volta-se para o segundo grupo - a formação continuada. Assim, o *corpus* de análise foi constituído por 11 produções, discriminadas no Quadro 2, que contém um código alfanumérico estabelecido a partir da cronologia de publicação e o título da produção.

Quadro 2: Produções constituintes do corpus de análise.

Código	Publicação	Ano
AR1	Estudos de aula (<i>Lesson Study</i>) como metodologia de formação de professores	2016
AR2	Contribuições e desafios de um projeto de pesquisa que envolve grupos colaborativos e a metodologia <i>Lesson Study</i>	2018
AR3	O estudo de aula na formação continuada: análise de uma aula de matemática do 1º ano do Ensino Fundamental	2018
AR4	Como os professores se percebem ensinando matemática com tecnologias?	2019
AR5	Matemática para o ensino forjada na <i>Lesson Study</i>	2019
AR6	Desenvolvimento profissional de uma professora dos anos iniciais que participa de um <i>Lesson Study</i> híbrido	2019
AR7	A formação de professores de matemática: compreensões da experiência vivida com estudo de aula	2019
AR8	Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio	2019
AR9	Desafios à constituição de grupos colaborativos com professoras de anos iniciais para a realização de estudos de aula	2020
AR10	Desenvolvimento da prática colaborativa com professoras dos anos iniciais em um estudo de aula	2020
AR11	<i>Lesson Study</i> : Contribuições para Formação de Professores que Ensinam Matemática.	2021

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2021.

Definido o *corpus*, procedeu-se com uma análise interpretativa, levando em consideração descritores/aspectos como: os objetivos, o contexto e os participantes, a concepção de EA, as referências teóricas analíticas, os principais resultados obtidos e as perspectivas de continuidade. Na sequência, traremos considerações acerca de cada um desses descritores com o intuito de identificar o que vem sendo desenvolvido e pesquisado acerca do EA na formação continuada.

3 Resultados e discussão

Na busca por alcançar os objetivos da pesquisa, mostra-se em tela, um panorama das 11 produções relativas à EA na formação continuada, identificadas na revisão, divulgadas na forma de artigo (revista *qualis* A1-B1) e desenvolvidas no contexto nacional. Na sequência, a partir dos descritores, procurou-se compreender o que está sendo discutido e pesquisado quando o foco é a formação continuada do professor que ensina matemática.

De modo geral, essas produções, com maior ou menor ênfase, analisaram as contribuições e/ou as limitações da constituição de grupos de EA com professores em serviço na Educação Básica e professores-formadores. Buscaram trazer a concepção de EA e o contexto de desenvolvimento dos ciclos. Na figura do professor-formador tivemos dois casos: professor-pesquisador do ensino superior ou orientandos - mestrandos ou doutorandos - desses professores.

Nesses estudos, os dados foram obtidos pelo(s) formador(es) — também autor(es) - e constituídos a partir de gravações dos encontros, registros das atividades escritas, diários de bordo, entre outros. Além disso, todos esses estudos tiveram um olhar qualitativo para os dados produzidos ao longo dos ciclos.

Das produções, quatro delas (AR1, AR2, AR3 e AR11) derivam de estudos desenvolvidos no grupo de pesquisa denominado Conhecimentos, Crenças e Práticas de Professores que Ensinam Matemática (CCPPM), sob liderança da coordenadora e pesquisadora que orienta, em nível de mestrado e doutorado, pesquisas sobre o EA. Essas pesquisas apresentam concepções, teóricas e empíricas do EA, e formas metodológicas similares.

As outras sete produções são de autores diversos, que se repetem no máximo uma vez, e que também têm vínculo com grupos de pesquisa relacionados à formação de professores. No entanto, nenhuma delas advém de programas de mestrado/doutorado profissional, cenário bastante presente no mapeamento realizado por Bonotto, Gioveli e Scheller (2019).

No tocante aos descritores/aspectos, direcionou-se o olhar para as produções, onde foram tecidas algumas considerações sobre: (i) os objetivos, (ii) o contexto e os participantes, (iii) a concepção de EA e as referências teóricas analíticas, (iv) os principais resultados obtidos e (v) as perspectivas de continuidade.

Em relação ao item (i) objetivos, foram identificados cinco estudos que tratam

das contribuições do EA como uma metodologia de formação de professores. Três deles são produções de um mesmo grupo, o CCPPM, que apresenta etapas e características comuns e próprias: no AR11, a partir de suas experiências com projetos em EA, a autora traz uma análise das pesquisas desenvolvidas por este grupo. Esse estudo não analisou algo em um ciclo de EA específico, o que já ocorreu em AR1 e AR2 quando pretenderam apresentar contribuições e limitações de um projeto integrante de um ciclo, bem como refletir sobre o processo, atendo-se ao planejamento de uma aula e constituição de grupos colaborativos.

Já AR9 apresenta as contribuições da constituição de um grupo colaborativo entre escola e universidade para um ciclo de EA. Esse grupo foi formado para o EA, assumindo-o também como uma metodologia de formação. AR5, do mesmo modo, entende o EA como uma metodologia, objetivando apresentar uma matemática para o ensino inspirada em princípios filosóficos do interpretativismo, decorrente de uma experiência em um ciclo, a qual a autora denomina como forjada na metodologia do EA.

A ideia do EA como possibilidade para o *desenvolvimento profissional* dos professores participantes foi foco de quatro artigos (AR6, AR8, AR10 e AR3). O AR6 analisa o desenvolvimento profissional de uma professora dos anos iniciais, enquanto o AR8 busca identificar desafios e adaptações do EA como processo formativo e de suas potencialidades para promover o desenvolvimento profissional de professores do Ensino Médio. Já o AR10 investiga o processo de desenvolvimento da colaboração profissional em um EA realizado com professoras dos anos iniciais.

O AR3 traz uma análise de uma professora sobre a própria prática, com base na participação em um ciclo de EA. Entretanto, esse objetivo não explicita que a análise é feita pela pesquisadora a partir da participação de uma professora do primeiro ano do Ensino Fundamental no ciclo, que traz revelações de sua prática. Nesse caso, o que se faz é uma análise da prática da professora de acordo com a sua participação no grupo.

Os artigos AR4 e AR7 apresentam e discutem a experiência vivenciada por professores da Educação Básica em um contexto de formação com tecnologia. Utilizam o EA como *campo de pesquisa*, sendo que o foco é o ensino de matemática por meio de tecnologias. Desse modo, esses dois estudos, de mesma autoria e com objetivos semelhantes, mesmo inseridos na investigação em EA, apenas o utilizam

como aporte empírico. Não se destinam a discutir ou teorizar sobre o EA.

No tocante ao item (ii), o contexto dos estudos e os participantes, todas as produções descreveram uma participação de professores em serviço na Educação Básica, seja *em cursos de formação continuada* (sete deles), *no contexto de grupos colaborativos* (AR6 e AR5) ou em *grupos organizados para o desenvolvimento de um ciclo de EA* (AR8 e AR10) como abordagem de desenvolvimento profissional (processos formativos).

Esses estudos foram proporcionados ou coordenados por professores formadores vinculados a instituições de ensino superior – professores pesquisadores ou estudantes de mestrado ou doutorado. No Quadro 3, é apresentada uma síntese do contexto das pesquisas em relação aos participantes, duração dos ciclos, etapa de atuação, período, entre outros.

Quadro 3: Identificação, contexto de produção e desenvolvimento da pesquisa e etapa de atuação dos professores-participantes.

Código	Contexto	Etapa
AR1	Curso de formação continuada de 180 horas cujos participantes foram 6 professoras do 3º ano do Ensino Fundamental que trabalhavam com o Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais (EMAI) e formador-pesquisador. Encontros quinzenais de 4 horas na universidade, aos sábados, em 2015. Parte de pesquisa de doutoramento.	Anos iniciais do Ensino Fundamental: 3º ano
AR2	Contexto de um projeto de investigação desenvolvido em 2016-2017, durante 12 meses, em que participaram dez professoras (bolsistas) dos anos iniciais do Ensino Fundamental (duas de cada ano de escolaridade) de duas escolas com baixo rendimento em matemática, a pesquisadora-coordenadora da pesquisa, seis doutorandos e cinco mestrados. Encontros quinzenais de 4 horas na universidade, aos sábados. A aula de investigação também levou em consideração o trabalho desenvolvido no Projeto EMAI.	Anos iniciais do Ensino Fundamental
AR3	Um ciclo de EA em que investigou a prática de uma professora do 1º ano do Ensino Fundamental das 10 professoras participantes do ciclo e bolsista do projeto. Parte de pesquisa de doutoramento. Esse estudo foi realizado a partir do projeto descrito em AR2.	Anos iniciais do Ensino Fundamental: 1º ano
AR4	O contexto de um curso de formação continuada com o objetivo de discutir, por meio do EA, possibilidades de trabalhar com o software GeoGebra. Curso de 40 horas em oito encontros quinzenais realizados aos sábados, desenvolvido no 2º semestre de 2016, tendo 21 participantes-professores de matemática da Educação Básica da rede pública estadual.	Educação Básica ⁴
AR5	O contexto da pesquisa é um grupo colaborativo denominado Práticas Colaborativas em Matemática - Lesson Study - PRACOMAT-LS, pautado no princípio de aproximar a Escola da	Anos finais do Ensino

⁴ O artigo não explicita a etapa de atuação dos participantes.

	Universidade. Os participantes deste grupo constituem-se de dez colaboradores, sendo: duas professoras universitárias, um professor e quatro professoras que ensinam matemática nos anos finais da Educação Básica e no Ensino Médio e três licenciandas em matemática. Período analisado - agosto de 2017 a dezembro de 2018. Aula de investigação desenvolvida no 9º ano.	Fundamental
AR6	Trata-se de um estudo que tendo como sujeito da pesquisa uma professora que ensina matemática nos anos iniciais, participantes de um projeto de Lesson Study Híbrido (LSH) desenvolvido pelo Grupo de Sábado, em 2018.	Anos iniciais do Ensino Fundamental
AR7	Recorte das atividades de um curso de formação continuada com o objetivo de discutir, por meio do EA, possibilidades de trabalhar com o software GeoGebra - AR4. Curso de 40 horas em oito encontros quinzenais realizados aos sábados, desenvolvido no 2º semestre de 2016. Os sujeitos da pesquisa foram um grupo constituído por três professores em exercício nos anos finais do Ensino Fundamental. Aula de investigação desenvolvida com o 9º ano. Recorte de pesquisa de mestrado.	Anos finais do Ensino Fundamental: 9º ano
AR8	Apresenta um EA desenvolvido ao longo de dois semestres em 2017 por meio de uma formação da qual se inscreveram um grupo de 17 professores de matemática do ensino médio em exercício na rede pública e o grupo de pesquisadores do GEPEM@T. Foram 10 encontros quinzenais em que os participantes organizaram em três grupos (um para estudo de cada ano do ensino médio).	Ensino Médio
AR9	Investigação do EA a partir da formação de dois grupos de formação continuada com professoras dos anos iniciais, em 2018 e 2019, que desenvolveram três ciclos. Originaram de um projeto de formação continuada. Em 2018, no primeiro ciclo, participaram 10 pessoas, sendo seis professoras do 4º ano, uma estudante de pós-graduação e três formadores. Teve duração de 8 encontros com periodicidade mensal. Já em 2019, no segundo ciclo, foram 18 participantes: 14 professoras, duas novas estudantes de pós-graduação e dois dos formadores do ano anterior. Após o convite dos formadores para o terceiro ciclo o grupo passou a contar com 24 professoras.	Anos finais do Ensino Fundamental
AR10	Seis professoras dos anos iniciais da rede pública do RS. 10 encontros quinzenais com os formadores da equipe de pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias (GEPEM@T), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Estudo do conceito 'metro' para o 4º ano.	Anos iniciais do Ensino Fundamental: 4º ano
AR11	Relato de experiência da autora enquanto coordenadora de projeto desenvolvido em 2018. "Discussões Curriculares: contribuições de grupos colaborativos para a consecução e implementação de um novo currículo de Matemática e uso de materiais curriculares de apoio a alunos e professores da rede pública municipal de São Paulo por meio de Estudos de Aula".	Não foca em um ciclo específico de EA

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2021

Desses artigos, cinco foram desenvolvidos com professores dos anos iniciais, três com professores de anos finais e um no contexto do Ensino Médio. Destaca-se que apenas AR4 não deixa isso explícito, afirmando que sua realização se deu no âmbito da Educação Básica; AR11 não focou em um ciclo de EA. Pode-se pontuar

que esse cenário é diferente do encontrado por Bonotto, Gioveli e Scheller (2019), quando identificaram apenas dois estudos desenvolvidos no contexto dos anos iniciais e um predomínio nos anos finais da Educação Básica.

Ademais, identificou-se que a realização dos ciclos não foi organizada com professores de uma mesma escola e nem apenas na escola, tal como ocorre no contexto japonês e em países europeus. Entende-se que a política de organização e os períodos destinados ao exercício docente podem ser um obstáculo no Brasil para o desenvolvimento de ciclos de EA.

No tocante ao contexto e participantes, os resultados indicam uma tendência da utilização de EA com professores polivalentes, diminuindo o quantitativo de estudos quando o nível de atuação dos participantes se aproxima do final da Educação Básica. Tal fato causa estranheza e impulsiona o apontamento de interrogações considerando o cenário da formação continuada: (i) Teriam as crianças mais dificuldades de aprendizagem que adolescentes e adultos, ou professores polivalentes estariam mais preocupados com a aprendizagem delas e abertos à estudar?; (ii) Estaria relacionado com as dificuldades dos professores polivalentes em ensinar matemática?; (iii) Teria o EA mais facilidade de desenvolvimento com esses professores devido às suas condições de trabalho?; (iv) A escolha do “nível de ensino” está mais condicionada aos próprios formadores? Interrogações como estas não são passíveis de serem respondidas nesse estudo diante da opção metodológica escolhida.

Também, neste item, pode ser destacado outro aspecto importante no tocante ao EA, a saber, a questão ou tema gerador de investigação a partir do qual o ciclo se desenvolve. Os temas estudados neles foram diversos em relação ao currículo de matemática da Educação Básica, pertencentes às unidades temáticas de Número, Geometria e Álgebra, a saber: AR1 — adição e subtração; AR3 — números naturais; AR5 — teorema de Tales; AR6 — sentidos do algarismo zero; AR7 — semelhanças: cordas, arcos e ângulos; AR8 — funções do segundo grau, sistemas de equações lineares e prisma retangular, estudo feito com três subgrupos; AR9 — divisão de números naturais, fração e situações-problema dos campos aditivo e multiplicativo; AR10 — o metro; os demais estudos não deixam especificada a temática ou não descrevem a realização de um ciclo de EA.

Percebeu-se que os professores participantes dos anos iniciais destacaram

mais problemas de aprendizagem relacionados ao que a Base Nacional Comum Curricular denomina de “Número”, e apenas um deles se volta para “Medida”. Já quando desenvolvido com professores dos anos finais e do Ensino Médio, o foco de estudo não foi um tema dessas mesmas unidades, mas da Álgebra e Geometria. O estudo de problemas de aprendizagem relacionados à Probabilidade e Estatística não foi questão de investigação, tal como resultado de Bonotto, Gioveli e Scheller (2019). Isso sugere que se as principais dificuldades de aprendizagem residem mesmo nessas unidades temáticas, ou que é o foco dos professores que permanecem nelas, percepções essas advindas de aspectos culturais da valorização do currículo e do entendimento do que vem ser a “matemática” nessas etapas de escolaridade.

Outro aspecto a destacar é a predominância dos estudos oriundos da região sudeste, sendo em São Paulo registrados sete deles. O sul foi cenário de três estudos, e um foi desenvolvido no nordeste, na Bahia. Tal como os autores citados neste texto, percebe-se que o EA se mostra como potencial para outras pesquisas ou processos formativos, o que leva a interrogar os motivos que impedem que estudos sejam desenvolvidos nas várias regiões do Brasil.

No tocante à concepção de EA e referências teóricas analíticas, item (iii), que embasa os estudos, em AR1, AR2, AR3 e AR11, o EA é concebido como *uma metodologia de formação* que permite o desenvolvimento profissional de professores em um processo colaborativo de investigação, reflexão e ação. Tal expressão é cunhada por Edda Curi e seus colaboradores, a partir de estudos internacionais como os de Murata (2011), Stigler e Hiebert (2009), Lewis e Hurd (2011) e Stepanek et al. (2007). No entanto, a expressão não é explicitamente conceituada, sendo utilizada como metodologia para o desenvolvimento dos cursos de formação continuada. Considera-se que ela seja uma interpretação da autora e colaboradores, e que outros grupos podem entender os mesmos aportes com outra denominação.

Na concepção de Edda Curi e colaboradores, autores desses estudos, a metodologia é organizada e desenvolvida em fases: “priorizam-se as etapas de planejamento das aulas, condução das aulas e de reflexão sobre elas” (CURI e MARTINS, 2018, p. 278). Entretanto, elas não são as únicas, pois no CCPPM os estudos são desenvolvidos considerando as etapas: planejar a aula; conduzir, observar a aula e coletar dados; refletir sobre os dados coletados; revisar e conduzir a aula novamente e compartilhar os resultados, conforme descrito no AR11.

Nesses quatros estudos, os autores apresentam características do EA e trazem referências sobre trabalho colaborativo, desenvolvimento profissional e conhecimentos do professor na parte destinada ao aporte teórico. No entanto, tais pressupostos não são utilizados na discussão dos resultados. Além desses quatro, AR5 e AR9 também dão ênfase ao EA como metodologia de formação continuada. No entanto, o AR5 utiliza tal denominação com base em Takahashi e Yoshida (2004), e realiza o ciclo com quatro diferentes etapas: planejamento, implementação, reflexão e reimplementação. Em relação ao AR9, destaca-se certo estranhamento diante do fato de o EA ser considerado como metodologia de formação continuada trazendo aportes de Edda Curi e João Pedro da Ponte como sinônimos.

Em AR4 e AR7, o EA se revela nos textos como aporte empírico. Os estudos trazem em cena aspectos destacados pelos pesquisadores portugueses, como Ponte et al. (2012, 2014) e Baptista et al. (2014), que anunciam o EA como um *processo de desenvolvimento profissional de professores* centrado na prática letiva, com caráter colaborativo e reflexivo. AR8 e AR10 também trazem presente as ideias de Ponte et al. (2014, 2016), além de amplas considerações de estudos internacionais.

Com uma concepção distinta, AR6 aborda o EA como uma adaptação de outro modelo formativo e o denomina-o como *Lesson Study Híbrido*. Nessa concepção, o ciclo não é desenvolvido apenas na escola ou em uma escola. Além disso, ele é composto por seis etapas com destaque à última - o diferencial desse modelo -, a sistematização da experiência vivida ao longo do ciclo, realizada pelos professores participantes geralmente na forma de narrativas.

No tocante aos aportes teóricos, destaca-se que AR2, AR9 e AR10 trazem em tela, além de aspectos do EA, referenciais que tratam de desenvolvimento profissional e trabalho colaborativo, pois discutem questões relacionados à grupos colaborativos ou à prática colaborativa. Boavida e Ponte (2002) e Fiorentini (2006) estão entre eles.

Em relação ao item (iv), principais resultados obtidos, o foco é na análise desses com base nos objetivos propostos nos respectivos artigos. Nesse sentido, AR1 buscou “[...] refletir sobre o estudo de uma aula planejado e desenvolvido em um curso de formação de professores” (MERICHELLI e CURI, 2016, p. 25), concluindo que o EA proporcionou, para as professoras participantes, condições propícias para entender a importância do planejamento das aulas, bem como o fato de que o foco dessa metodologia de formação está nos professores, não nos formadores. Percebe-

se que o estudo trouxe uma descrição do ciclo realizado, o que pode não ter contribuído para que os autores realizassem uma reflexão aprofundada conforme o objetivo pretendido.

Tal perspectiva também é percebida em AR2, que apresenta as contribuições e os limites de um projeto de formação desenvolvido em parceria entre a Universidade e a Secretaria de Educação, onde evidenciaram a constituição de um grupo colaborativo como principal resultado. Destacaram a importante relação estabelecida entre professoras mais experientes e as demais, reconhecendo a relevância das etapas do ciclo para a sua formação. Entretanto, entende-se que os resultados podem ter sido tecidos a partir das vivências das autoras, de suas percepções ou até mesmo de dados brevemente apresentados no texto-relato.

Em AR3, as autoras, ao analisarem “o processo de investigação da própria prática por meio do EA de uma professora do 1º ano do Ensino Fundamental”, evidenciaram que o planejamento, assim como a “execução e análise da aula de matemática proposto pelo EA, mostrou ser eficaz ao revelar conflitos e equívocos entre o que foi planejado e executado, bem como manifestações reflexivas da professora a respeito de sua atuação” (SILVA e CURI, 2018, p. 39). Assim, o que se mostra como resultado é que o EA possibilita olhar para sua própria prática - processo de reflexão - junto aos demais participantes.

De modo semelhante, em AR11, na busca de apresentar as contribuições para a formação de professores que ensinam matemática a partir da metodologia EA, a autora relata um projeto de pesquisa, o mesmo que remete à AR1, AR2 e AR3. Assim, os principais resultados apresentados e relativos ao projeto são que o EA permite o desenvolvimento da autonomia do professor participante, com olhar para a própria prática em conjunto com outros professores e para a aprendizagem de seus estudantes. A partir de suas experiências com o projeto que desenvolveu, o estudo considera que o EA poderia ser adotado no país como política pública - não apenas com foco em pesquisas. Para isso, seriam necessárias mudanças na estrutura de ensino, fator que não foi identificado nos estudos de Bonotto, Gioveli e Scheller (2019), pois o levantamento abarcou outros estudos.

Já em AR4, os resultados foram direcionados para a discussão das percepções de um grupo de professores de matemática da Educação Básica a respeito das suas práticas com tecnologias. Nesse estudo os participantes, no início, situavam-se em

uma zona de conforto. Ao longo da formação, apesar de sentirem-se “perdidos” ao se movimentarem na discussão de práticas não rotineiras usando tecnologias, mostraram-se abertos e ao mesmo tempo incomodados com questões que lhes tiravam dessa zona.

Com o mesmo foco, AR7 teve como resultados a compreensão de que os professores participantes, no mesmo contexto de AR4, perceberam a curiosidade e interesse dos estudantes como um ponto importante para a aprendizagem, mediante tarefas de investigação desenvolvidas. Além disso, no relato trazido, a partir da experiência vivida pelas autoras e professores, reconheceram que as práticas de EA são potenciais para o desenvolvimento profissional dos participantes.

Em AR8, os resultados apontam que os participantes experienciaram um processo formativo diferente do habitual, em um movimento que tem características do EA e é determinado por fatores particulares do grupo. Nesse sentido, a partir de uma experiência formativa com docência compartilhada na aula de investigação, os autores evidenciaram que o ciclo contribuiu para a colaboração e o desenvolvimento profissional dos participantes, uma vez que suscitou modificações, adaptações e negociações entre eles e os estudantes para alcançarem os objetivos propostos com as atividades.

Na mesma direção, em AR10, os autores analisaram o processo de promoção da colaboração profissional em um ciclo de EA. Dessa forma, identificaram que a colaboração, favorecida pela dinâmica estabelecida, emergiu já na primeira etapa do EA e se estendeu pelas demais, sendo “valorizada face ao encorajamento entre as participantes na medida em que as professoras sentiram-se confiantes, encorajadas e acolhidas no grupo” (RICHIT, PONTE e TOMKELSKI, 2020, p. 20). Assim, as participantes sentiram-se respeitadas e acolhidas, fato que caracteriza a colaboração e pode contribuir com o desenvolvimento pessoal e profissional.

Com outro foco, AR5 direcionou sua investigação para a matemática a ser ensinada. Desse modo, o EA proporcionou ir além do “como” ensinar algum conteúdo, pois houve o aprofundamento do conhecimento matemático durante todas as etapas do ciclo, não apenas no planejamento. A autora, a partir da experiência vivida e das conclusões obtidas, entendeu que o EA é um modelo potencial para formação, inicial ou continuada, com esse objetivo.

A respeito de AR6, os resultados focaram na participação em um EA híbrido. A

análise do desenvolvimento profissional de uma professora evidenciou que ele ocorre em diversos momentos e fases de sua profissionalização, onde EA se mostrou primordial para um olhar em direção a sua própria prática. Nesse sentido, todas as etapas do ciclo foram importantes nesse movimento reflexivo de sua atuação, feito de forma colaborativa entre os pares, o que acabou contribuindo para a modificação da prática. Ademais, o fato de a professora produzir narrativas e compartilhar suas experiências também forneceu indícios de desenvolvimento profissional.

Em AR9, por sua vez, ao identificarem e analisarem os desafios à constituição e funcionamento de dois grupos colaborativos pautados no EA, os autores evidenciaram a necessidade de mudanças e adaptações da primeira experiência realizada para a segunda. Os desafios concentraram-se em “gerir as diferenças, manter a mutualidade no grupo, promover a abertura para o trabalho com o EA e provocar o engajamento das participantes” (ELIAS e TREVISAN, 2020, p. 183). Nesse sentido, destacaram diversos aspectos que contribuíram, ou não, para o grupo configurar-se como colaborativo. Entre os motivos, consideraram essenciais a quantidade de participantes no grupo, a obrigatoriedade da participação definida pelas Secretarias de Educação, a experiência deles e dos formadores, os sentimentos de cada um e a abertura aos objetivos do EA.

De modo geral, os resultados convergem para a potencialidade do EA na investigação e práticas que envolvem tecnologias; propiciam ambiente para o participante “voltar-se a si mesmo” em processo reflexivo, sentindo-se parte de um grupo colaborativo que pode promover autonomia dele, além de aprofundamento de conhecimentos.

Por fim, outro aspecto que pôde ser destacado foram as perspectivas de continuidade, item (v), ou seja, o que as pesquisas têm sugerido para investigações futuras depois de concluir os primeiros propósitos. Dos 11 estudos, apenas três fizeram menção à alguma perspectiva de continuidade (AR1, AR7 e AR8), embora em AR1 isso apareça de forma bastante sutil. Nele, os autores apenas sugerem a pertinência de continuar desenvolvendo pesquisas como a feita por eles, mas não direcionam para o que investigar.

Em AR7, ao discutirem a experiência vivida com professores participantes de um curso de formação envolvendo tecnologia, visualizaram que o estudo poderia continuar com esse grupo. Perceberam como pertinente discutir com eles modos de

avançar com a investigação, o que possibilitou compreender melhor tarefas exploratórias e investigativas com o uso do *GeoGebra*, deixando-se guiar por seu maior incentivo: a percepção da curiosidade que viram em seus estudantes durante as práticas realizadas. Já em AR8, os autores sugerem aprofundar a discussão dos desafios e adaptações do EA como potencial para promoção de desenvolvimento profissional, considerando as condições que o contexto educacional brasileiro apresenta.

Assim, foi perceptível que as perspectivas de continuidade possuem focos diferentes, visto que o EA é utilizado como aporte empírico ou como área de pesquisa. São curiosos os motivos que levam as pesquisas em EA, na formação continuada, terem um número reduzido de perspectivas de continuidade expressas nos textos. Seria uma característica da escrita dos autores, da forma como são apresentados os resultados nos artigos? Ou realmente os estudos realizados esgotaram os aspectos de investigação, não dando novos indícios para continuidade?

4 Considerações finais

O estudo objetivou identificar as produções relativas ao EA na formação continuada, desenvolvidas no contexto nacional e divulgadas na forma de artigos publicados em revistas qualis (A1-B1), bem como compreender o que está sendo desenvolvido e pesquisado acerca da temática. Isso permitiu apresentar um panorama acerca do EA na formação continuada, apoiado em descritores/aspectos como os objetivos, contexto e participantes, a concepção de EA, as referências teóricas analíticas, os principais resultados obtidos e, por fim, as perspectivas de continuidade.

No cenário nacional, observou-se que as produções sobre o EA na formação continuada na forma de artigos começaram a ser publicadas a partir de 2016, oriundos de estudos desenvolvidos anteriormente. Foram identificadas 11 produções que constituíram o *corpus* de análise. Portanto, as pesquisas acerca do EA ainda são recentes e pouco aventadas, tal como destacaram Bonotto, Gioveli e Scheller (2019), o que pode indicar que a maioria dos professores ou instituições formadoras: (i) desenvolvem estudos e não os publicam em periódicos; (ii) não pesquisam sobre o tema.

Os estudos constituintes do *corpus* de análise objetivaram investigar aspectos

relacionados às contribuições e/ou limitações do EA, analisar o desenvolvimento profissional dos professores participantes ou investigar outros aspectos como tecnologia, tomando o EA como base empírica no campo de pesquisa. Acreditamos que estudos de discussão teórica poderia aventar as existentes, uma vez que o cenário de trabalho do professor no Brasil diverge da maioria de outros países. Ainda, apesar de os textos apresentarem características de relato imbricadas no foco em pesquisa, percebeu-se que estes contribuem para as discussões sobre formação continuada de professores de modo a incentivar a aproximação da Universidade e escola, ilustrando a potencialidade do EA para a formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.

No tocante ao contexto e participantes da pesquisa, em relação ao primeiro, os resultados indicaram a predominância do EA como metodologia em cursos de formação com carga-horária fixa, em parceria com instituições mantenedoras nas quais os professores participantes atuam. Além disso, percebemos como adaptações brasileiras, necessárias ao desenvolvimento dos ciclos de EA por conta da política de organização e dos períodos destinados ao exercício docente no Brasil: (i) ciclos não sendo realizados totalmente nas escolas dos participantes; (ii) docência compartilhada na aula de investigação. Concluímos que a formação continuada com EA está acontecendo devido à promoção das instituições mantenedoras, principalmente na forma de cursos. O que ainda não incorpora o EA como parte da rotina dos professores, como acontece nas experiências orientais.

No que concerne aos participantes, há prevalência da formação continuada de professores em exercício nos Anos Iniciais. O foco na formação continuada do professor de Ensino Superior não foi identificado. Estudos poderiam investigar os motivos que fazem o quantitativo das pesquisas estar mais concentrado na formação dos professores que atuam no início do Ensino Fundamental. Estariam as experiências estrangeiras influenciando?

No tocante às concepções de EA que embasam os estudos, os resultados são semelhantes aos já destacados por Menduni-Bortoloti (2019): metodologia de formação, processo de desenvolvimento profissional ou um processo de EA em grupos colaborativos, com prevalência da primeira. Percebeu-se como pertinente um estudo teórico que discuta tal perspectiva. Ademais, autores utilizam o EA, em suas várias concepções, como sendo sinônimas, o que pode deixar dúvidas aos leitores

que porventura possam utilizar tais concepções na formação continuada nos vários contextos possíveis.

Entende-se que, de modo geral, os principais resultados se direcionam para o reconhecimento da importância do estar em grupo, propiciado pelo EA. Esse “estar em grupo” se configura por meio do ser e estar colaborativamente, com foco na própria prática dos participantes. Assim, processos formativos centrados no EA superam as formações tradicionais que têm centralidade no formador, possibilitando a reflexão conjunta com seus pares no contexto próprio de atuação, em todas as etapas do ciclo, o que pode indicar a importância do constante pesquisar na ação docente do professor que ensina matemática.

Há, ainda, conforme os resultados, potencial para que os professores se sintam tocados pela experiência vivida, modificando sua prática e seus conhecimentos docentes. Portanto, há defesa de espaços coletivos e colaborativos para a formação continuada, bem como para a reflexão da própria prática. Em relação aos distanciamentos entre estudos constituintes do *corpus*, destacam-se os procedimentos utilizados para o desenvolvimento do EA e os objetos de estudo. Concluímos então que, apesar de haver distanciamentos, o EA corrobora com o desenvolvimento profissional dos envolvidos.

Ademais, vislumbram-se possibilidades de esses participantes, mediante auxílio, se constituírem formadores em outras regiões/grupos, ampliando o número de professores contemplados com esse processo formativo. No entanto, há necessidade de mudanças no contexto organizativo das redes de ensino, tal como destacado por Curi (2020). O EA, com grupos de estudo no Brasil, vem sendo utilizado mais como foco de pesquisas e pouco como política de formação de professores. Quando é usado para esse último fim é bastante pontual.

Por fim, destaca-se que as pesquisas pouco apresentaram perspectivas de continuidade, o que também pode ser problematizado no contexto das pesquisas do EA. Considera-se que este é um aspecto importante para as investigações, uma vez que, diante de um olhar sensível, quase sempre há possibilidade de continuidade e aprofundamento dos estudos, contribuindo para a ampliação das discussões da temática. Como perspectiva de continuidade desse estudo, sugere-se um olhar especial para pesquisas desenvolvidas com EA na formação inicial, o que ampliaria as existentes e forneceria perspectivas para o desenvolvimento de práticas conjuntas

nos cenários de formação inicial e continuada.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal Catarinense – Projeto contemplado no Edital APL 61/2020. Agradecemos também aos colegas professores formadores participantes do Ciclo de Estudo de Aula, Marília Zabel e João Pedro Antunes de Paulo.

Referências

BALDIN, Y. Y. O significado da introdução da Metodologia Japonesa de Lesson Study nos Cursos de Capacitação de Professores de Matemática no Brasil. In: XVIII Encontro Anual da SBPN e Simpósio Brasil-Japão, 2009, São Paulo, SP. **Anais do SBPN 09**. São Paulo, SP: SBPN, 2009.

BAPTISTA, M.; PONTE, J. P.; VELEZ, I.; COSTA, E. Aprendizagens profissionais de professores dos primeiros anos participantes num estudo de aula. **Educação em Revista**, v. 30, n. 4, p. 61-79, 2014.

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2008.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In: GTI (org). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 43-55.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

BONOTTO, D. de L.; GIOVELI, I.; SCHELLER, M. Lesson study e formação de professores: um olhar para produções acadêmicas na forma de dissertações e teses **Revista Educere Et Educare**, v. 14, n. 32, mai./ago. 2019.

BORKO, H.; JACOBS, J.; KOELLNER, K. Contemporary approaches to teacher professional development. In: BAKER, E.; MCGAW, B.; PETERSON, P. (Eds.), **International encyclopedia of education** (part 7). Oxford: Elsevier Scientific Publishers, 2010. p. 548-555.

CARDOSO, C. Estudos de aula: Contributo para uma cultura participada de desenvolvimento profissional e da qualidade do ensino e das aprendizagens. In: **A página da educação**. n. 161, p. 8. Lisboa, 2006.

CRECCI, V.; PAULA, A. P. M.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional de uma professora dos anos iniciais que participa de um lesson study híbrido. **Revista Educere et Educare**, v. 14, n. 32, mai./ago., 2019.

CURI, E. Lesson Study: Contribuições para Formação de Professores que Ensinam Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 34, p. 1-19, 5 abr. 2021.

CURI, E.; MARTINS, P. B. 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**, v. 11, n. 2, p. 478-497, mai./ago., 2018.

DUDLEY, P. Lesson Study development in England: from school networks to national policy. **International Journal for Lesson and Learning Studies**, v.1, n. 1, p. 85-100, 2012.

DUDLEY, P. **Lesson Study**: professional learning for our time. Abingdon: Routledge, 2015.

ELIAS, H. R.; TREVISAN, A. L. Desafios à constituição de grupos colaborativos com professoras de anos iniciais para a realização de estudos de aula. **Vidya**, Santa Maria, v. 40, p. 183-202, 2020.

FERNANDEZ, C. Learning from japanese approaches to professional development: the case of lesson study. **Journal of Teacher Education**, v. 53, n. 5, p. 393-405, nov./dec. 2002.

FERNANDEZ, C.; YOSHIDA, M. **Lesson study**: A case of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2004.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 53-84.

FUJII, T. Implementing Japanese lesson study in foreign countries: Misconceptions revealed. **Mathematics Teacher Education and Development**, v. 16, n. 1, p. 65-83, 2014.

LEWIS, C. **Lesson study**: A Handbook of Teacher-Led Instructional Change. Philadelphia, PA: Research for Better Schools, 2002.

LEWIS, C.; HURD, J. **Lesson study step by step**: How teacher learning communities improve instruction. Portsmouth: Heinemann, 2011.

LEWIS, C.; TSUCHIDA, I. A lesson is like a swiftly flowing river: how research lessons and the improvement of Japanese education. **American Educator**, v. 22, n. 4, p. 12-17, 50-52, 1998.

MENDUNI-BORTOLOTTI, Roberta D'Angela. Matemática para o ensino forjada na *lesson study*. **Revista Educere et Educare**, v. 14, n. 32, maio/ago. 2019.

MERICHELLI, M. A. J.; CURI, E. Estudos de Aula ("Lesson Study") como metodologia de formação de professores. **RenciMa**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 15-27, 2016.

MURATA, A. Conceptual overview of lesson study. In: HART, L.; ALSTON, A.; MURATA, A. (Eds.). **Lesson study research and practice in mathematics education**. Dordrecht: Springer, 2011. p. 1-12.

PONTE, J. P. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In: PLANAS, N. (Ed.). **Teoría, crítica y práctica de la educación**

matemática. Barcelona: Graó, 2012, p. 83-98

PONTE, J. P.; BAPTISTA, M.; VELEZ, I.; COSTA, E. Aprendizagens profissionais dos professores através dos estudos de aula. **Perspectivas da Educação Matemática**, n. 5, p. 7-24, 2012.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; BAPTISTA, M.; MATA-PEREIRA, J. Os estudos de aula como processo colaborativo e reflexivo de desenvolvimento profissional. In: SOUSA, J.; CEVALLOS, I. (Eds.). **A formação, os saberes e os desafios do professor que ensina Matemática.** Curitiba: Editora CRV, 2014. p. 61-82.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BAPTISTA, M. O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **Bolema**, v. 30, n. 56, p. 868-891. 2016.

RICHIT, A.; PONTE, J. P.; TOMKELSKI, M. L. Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, v. 100, n. 254, p. 54-81, 2019.

SILVA, S. D.; CURI, E. O estudo de aula na formação continuada: análise de uma aula de matemática do 1º ano do Ensino Fundamental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 14, n. 31, p. 39-53, nov. 2018.

STIGLER, J. W.; HIEBERT, J. **The Teaching Gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom.** New York: The Free Press, 1999.

STIGLER, J. W.; HIEBERT, J. Lesson study, improvement, and the importing of cultural routines. **ZDM – Mathematics Education**, Germany, v. 48, p. 581-587, 2016.

TAKAHASHI, A.; YOSHIDA, M. **Ideas for establishing Lesson-Study communities.** Teaching Children Mathematics, p. 436-443, may 2004.

UTIMURA, G. Z.; BORELLI, S. S.; CURI, E. Lesson Study (Estudo de Aula) em diferentes países: uso, etapas, potencialidades e desafios. **Educação Matemática Debate**, v. 4, n. 10, p. 1-16, jan./dez. 2020.