



Educação Matemática em Revista – Rio Grande do Sul

Experiências de *Lesson Study* no Ensino da Matemática em Diversos

Contextos: um estado da arte

Adapting Lesson Study for Teaching Mathematics in Diverse

Contexts: a state of the art

Experiencias de *Lesson Study* en la Enseñanza de la Matemática: un estado del arte

Carolina Zenero de Souza¹

Paula Odani²

Ana Leticia Losano³

Resumo

O *Lesson Study* (LS) é um processo formativo surgido no Japão e organizado ao redor do planejamento, da implementação e da reflexão de aulas com o objetivo de melhorar o ensino-aprendizagem dos alunos. Nas últimas décadas, vem sendo adotado em outros países, dentre eles o Brasil. Este artigo apresenta um estado da arte das publicações sobre LS no campo da formação de professores de Matemática focalizando as experiências de utilização e adaptação do LS em diferentes contextos. Foram considerados trabalhos disponíveis na livraria ScELO, no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e em dois dossiês temáticos publicados pela *Revista Paradigma* (v. 44) e a *Educação Matemática em Revista* (RS) (v. 23, n. 1). A análise possibilitou a sistematização em três categorias emergentes: os contextos de utilização, as adaptações no ciclo de LS e os desafios encontrados. Os resultados destacam a relevância de adaptar o LS para torná-lo fatível nos distintos contextos e culturas, sem perder suas características essenciais.

Palavras-chave: *Lesson Study*. Professor de Matemática. Estado da arte. Processos formativos.

Abstract

Lesson Study (LS) is a formative process that originated in Japan and is organized around the planning, implementation, and reflection of lessons with the aim of improving student teaching

¹ Doutoranda em Educação. Universidade de Sorocaba/UNISO, Sorocaba, São Paulo, Brasil. carolzeno7@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8939-7301>.

² Doutoranda em Educação. Universidade de Sorocaba/UNISO, Sorocaba, São Paulo, Brasil. paula.odani8@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-2349-191X>.

³ Doutora em Ciências de la Educación pela Universidad Nacional de Córdoba/UNC, Argentina. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade de Sorocaba/UNISO, Sorocaba, São Paulo, Brasil. ana.losano@prof.uniso.br. <https://orcid.org/0000-0002-6120-4926>.

and learning. In recent decades, it has been adopted in other countries, including Brazil. This article presents a state of the art of publications on LS in the field of Mathematics teacher education, focusing on the experiences of using and adapting LS to different contexts. Publications from ScIELO, the CAPES Theses and Dissertations Database, and two thematic dossiers – *Educação Matemática em Revista* (RS) (v. 23, n. 1) and *Revista Paradigma* (v. 44) – were considered. The analysis enabled the systematization into three emerging categories: contexts of use, adaptations in the LS cycle, and challenges encountered. The results highlight the relevance of modifying LS to make it feasible in different contexts and cultures without losing its essential characteristics.

Keywords: Lesson Study. Mathematics teachers. State of the art. Teacher education initiatives.

Resumen

El *Lesson Study* (LS) es un proceso formativo que surgió en Japón y se organiza en torno a la planificación, implementación y reflexión de clases, con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. En las últimas décadas, ha sido adoptado en otros países, entre ellos Brasil. Este artículo presenta un estado del arte de las publicaciones sobre el LS en el campo de la formación de profesores de Matemáticas, enfocándose en las experiencias de uso y adaptación del LS a diferentes contextos. Se consideraron trabajos disponibles en la librería ScIELO, en el Banco de Tesis y Disertaciones de la CAPES y en dos dossieres temáticos publicados por la *Revista Paradigma* (v. 44) y la *Educação Matemática em Revista* (RS) (v. 23, n. 1) y. El análisis permitió la sistematización en tres categorías emergentes: los contextos de uso, las adaptaciones en el ciclo de LS y los desafíos encontrados. Los resultados destacan la relevancia de modificar el LS para hacerlo viable en los distintos contextos y culturas, sin perder sus características esenciales.

Palabras clave: *Lesson Study*. Profesor de Matemática. Estado del arte. Procesos de formación.

1 Introdução

Originado no Japão no final do século XIX, o *Lesson Study* (LS) é um processo formativo, baseado na colaboração entre professores para planejar, implementar e refletir sobre tarefas para sala de aula. Seu objetivo é aprimorar o ensino e a aprendizagem dos alunos e promover o desenvolvimento profissional docente. Reconhecido por seu impacto positivo nos resultados educacionais japoneses (Baba, 2007), o LS tem se expandido globalmente, sendo adotado e adaptado em diversos contextos. No Brasil, vem sendo investigado e implementado por diferentes grupos, especialmente na área da Educação Matemática, onde se destaca como uma estratégia promissora para a formação docente.

Diante disso, torna-se relevante realizar um estudo bibliográfico, a fim de compreender as experiências com o LS em distintos contextos culturais e educacionais.

O artigo procura responder à seguinte pergunta norteadora: como o LS tem sido implementado e adaptado, em diversos contextos, para a formação de professores de Matemática? O objetivo é apresentar um estado da arte das publicações sobre o LS no campo da formação de professores de Matemática, focalizando as experiências de implementação e adaptação a distintos contextos.

Conforme Ferreira (2002), ao sistematizar os resultados já produzidos, o estado da arte oferece uma visão ampla e sistemática de uma temática. Este estudo examina trabalhos indexados na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), dois dossiês temáticos sobre LS e o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), identificando tendências, desafios e adaptações na implementação do LS.

Outras revisões sobre o LS já foram realizadas com diferentes enfoques. Richit, Ponte e Quaresma (2021), por exemplo, investigaram publicações indexadas na base *Scopus*, buscando identificar as aprendizagens profissionais promovidas pelo LS. Os autores concluíram que o LS promoveu mudanças nas práticas, nos valores e nos conhecimentos docentes, especialmente sobre a Matemática, o ensino da Matemática e a cultura profissional. Borges (2022) mapeou os trabalhos do I Seminário Internacional de *Lesson Study* no Ensino de Matemática (SILSEM), explorou as aprendizagens dos estudantes e as contribuições do LS para a formação de professores e destacou a resolução de problemas como estratégia central desse processo formativo.

Considerando que o LS tem se consolidado como um modelo global de desenvolvimento profissional docente (Grimsæth; Hallås, 2015), e que sua implementação em distintos contextos assume características próprias e enfrenta obstáculos diversos, o presente estudo, diferentemente das revisões anteriores, traça um panorama das iniciativas formativas que mobilizaram o LS, com foco nos diversos contextos em que foi desenvolvido, analisando, assim, os participantes, as instituições, as adaptações e os desafios na sua implementação. Esse levantamento permite compreender os distintos modos de mobilização do LS, além de oferecer subsídios para refletir sobre

as estratégias adotadas por diferentes grupos e pesquisadores na superação dos desafios enfrentados durante suas experiências com esse processo formativo.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma: a próxima seção caracteriza o LS e discute seu processo de internacionalização. A seguir, descreve-se a metodologia utilizada para produzir o estado da arte. Depois, é apresentada a análise, destacando experiências de implementação e adaptação do LS. E o artigo finaliza tecendo conclusões sobre o modo como o LS tem sido modificado para torná-lo fatível nos distintos contextos e culturas sem, por isso, perder suas características essenciais.

2 *Lesson Study*: descrição e internacionalização

O LS faz parte da cultura escolar japonesa há mais de um século (Fujii, 2016) e ocorre em diferentes formatos, sempre com ênfase na colaboração e na reflexão em três fases principais. Segundo Baba (2007), na primeira fase, os professores planejam a aula com base no currículo e livros didáticos, definindo objetivos, materiais e necessidades dos alunos. Na segunda, a aula é implementada e observada por colegas, pesquisadores ou supervisores. E na terceira fase, ocorre a revisão, analisando as potencialidades e as fragilidades da aula, com foco na melhoria das estratégias de ensino e dos conteúdos abordados, podendo levar a ajustes e a nova implementação.

No Japão, o LS é desenvolvido em diferentes escalas e pode contar com apoio de diversas instituições. O formato mais comum acontece nas escolas. Em maior escala, professores podem se reunir em grupos regionais voluntários ou incentivados por Diretorias de Ensino. Nacionalmente, o LS é promovido por escolas vinculadas a universidades, sociedades ou corporações educacionais (Baba, 2007).

O reconhecimento do LS como um processo formativo para o desenvolvimento profissional docente e para a melhoria do ensino gera interesse global, mas sua implementação fora do Japão vem enfrentando desafios. Lewis (2016) apontou a complexidade do ciclo de LS como uma barreira, enquanto Grimsæth e Hallås (2015) destacaram a necessidade de adaptá-lo ao contexto cultural de cada país. Em especial, a

forma de colaboração entre professores japoneses, baseada em uma cultura de trabalho coletivo, pode diferir da cultura de outros países.

O LS chegou ao Brasil em 2008 por meio do trabalho de Yuriko Baldin. Seus estudos iniciais apontaram desafios como resistência à observação de aulas e à cultura de planejamento individualizado (Baldin; Felix, 2011). Utimura e Curi (2016) também salientaram dificuldades logísticas, como incompatibilidade de horários. Esses obstáculos reforçam a necessidade de uma adaptação criteriosa do LS às especificidades da cultura educacional brasileira, para que possa ser integrado de forma efetiva.

3 Procedimentos metodológicos

Em consonância com Fiorentini e Lorenzato (2006), os procedimentos metodológicos se orientaram a realizar uma síntese do conhecimento já produzido em torno da temática assim como a evidenciar temáticas em aberto que demandam novas investigações. Desse modo, a construção do estado da arte seguiu um processo sistemático, fundamentado em Romanowski e Ens (2006), organizado nas seguintes etapas: (a) definição dos descritores utilizados; (b) seleção das bases de dados; (c) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos; (d) realização das buscas e identificação das publicações; e (e) análise dos trabalhos selecionados.

Na etapa (a), os descritores escolhidos foram ‘*Lesson Study*’ e ‘Estudo de Aula’, combinados com termos como ‘Ensino de Matemática’, ‘Educação Matemática’, ‘Matemática’, ‘Professor de Matemática’, ‘Professor que Ensina Matemática’, ‘Formação de Professores’ e ‘Formação de Professores de Matemática’. Também foram utilizados descritores equivalentes em inglês, como ‘*Mathematics*’, ‘*Mathematics Teaching*’, ‘*Mathematics Education*’ e ‘*Mathematics Teacher*’.

Na etapa (b), foram consultadas três fontes: a biblioteca SciELO, que reúne periódicos nacionais e internacionais, o banco de teses e dissertações da CAPES e dois dossiês temáticos provenientes da primeira e da segunda edição do SILSEM. O primeiro, publicado em 2022 na *Educação Matemática em Revista (RS)* (v. 23, n. 1), intitula-se “Seminário Internacional de *Lesson Study* no Ensino de Matemática – 2021”. O segundo,

de 2023 na *Revista Paradigma* (v. 44), chama-se “*Lesson Study* no Ensino de Matemática: contribuições da formação japonesa em diferentes países”.

Na etapa (c), foram definidos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, considerando um recorte temporal de 2009, ano da primeira experiência de LS registrada no Brasil, até maio de 2023, data de realização das buscas. Foram incluídos estudos nacionais e internacionais que abordassem o LS no campo da Educação Matemática, desde que este configurasse o objeto central da pesquisa. Foram excluídas publicações realizadas em outras áreas (como Ensino de Ciências), estudos nos quais o LS servia apenas como contexto para investigar outra problemática (como a aprendizagem dos alunos sobre determinando conteúdo matemático), bem como trabalhos centrados na história do LS japonês e estudos de tipo revisão de literatura.

Na etapa (d), a busca na SciELO gerou 93 publicações, das quais uma foi selecionada após a leitura de títulos e resumos. Nos dossiês temáticos, 20 dos 25 trabalhos atenderam aos critérios, sendo adicionados ao *corpus*. No banco de teses e dissertações da CAPES, foram identificadas 51 produções, sendo 10 selecionadas após análise preliminar. Dessa forma, foram considerados, ao todo, 31 trabalhos para compor o estado da arte (ver Quadro 1). Este *corpus* indica a crescente relevância das pesquisas sobre LS na Educação Matemática, abarcando uma diversidade de contextos nos quais esse processo formativo foi desenvolvido.

Quadro 1 – Trabalhos considerados no estado da arte

Ano	Autor(es)	Tipo de publicação	Título
2014	Fellipe Gomes Coelho	Dissertação	A metodologia da <i>lesson study</i> na formação de professores: uma experiência com licenciandos de matemática
2018	Marco Aurelio Jarreta Merichelli	Tese	Desenvolvimento profissional e implementação de material curricular: contribuições e desafios a serem enfrentados a partir da metodologia estudo de aula
2019	Roger Artur Jahring Wanderley	Dissertação	Algumas contribuições do <i>lesson study</i> para a formação do professor de matemática em aulas que promovam a construção do conceito de volume
2019	Suzete de Souza Borelli	Tese	Estudos de aula na formação de professores de matemática em turmas de 7º ano do ensino fundamental que ensinam números inteiros

2020	Adriana Richit	Artigo (Revista Brasileira de Educação)	Estudos de aula na perspectiva de professores formadores
2020	Ana Paula Tomasi	Dissertação	Aspectos da colaboração profissional docente mobilizados em um estudo de aula (<i>lesson study</i>) no contexto brasileiro
2020	Aluska Dias Ramos de Macedo Silva	Tese	Contribuições da <i>jugyou kenkyuu</i> e da engenharia didática para a formação e o desenvolvimento profissional de professores de matemática no âmbito do estágio curricular supervisionado
2020	Simone Dias da Silva	Tese	Contribuições do estudo de aula (<i>lesson study</i>) para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática no 1º ano do ensino fundamental utilizando material curricular
2021	Ana Paula Krein Müller	Tese	Desenvolvimento profissional de professores dos anos iniciais usando estudos de aula: integração de recursos tecnológicos e atividades experimentais
2022	Masami Isoda, Raimundo Olfos, Soledad Estrella, Yuriko Yamamoto Baldin	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	Duas contribuições da <i>lesson study</i> japonesa para a formação de professores de matemática: a terminologia eficaz para planejamento de aulas e como força promotora de grupos de estudo sustentáveis
2022	Gorete Fonseca, João Pedro da Ponte	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	Estudos de aula com professores que ensinam matemática nos primeiros anos em Portugal
2022	Jacob Bahn, Aluska Macedo, Carl Winsløw, Klaus Rasmussen	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	<i>Lesson study</i> em matemática: o caso da Dinamarca
2022	Yuriko Yamamoto Baldin, Aparecida Francisco da Silva, Maria Alice Veiga Ferreira de Souza	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	Desafios e diversidade de iniciativas para a implementação de <i>lesson study</i> com foco na formação continuada de professores de matemática
2022	Ana Leticia Losano, Thaís de Oliveira Ferasso, Andrey Patrick M. de Paula, Dario Fiorentini	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	Experiências de <i>lesson study</i> híbrido de uma comunidade fronteiriça de professores que ensinam matemática
2022	Adriana Richit, Mauri Luís Tomkelski	Artigo (Educação Matemática em Revista/RS)	Desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática em <i>lesson study</i>
2022	Andreia Julio de Oliveira Rocha	Tese	<i>Lesson study</i> : contribuições à formação de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.
2022	Luzielli Franceschi	Dissertação	Desenvolvimento curricular da matemática em um estudo de aula centrado no tópico divisão no terceiro ano do ensino fundamental I
2023	Yuriko Yamamoto Baldin, Aparecida Francisco da Silva, Thiago Francisco Felix	Artigo (Revista Paradigma)	Introdução dos princípios da <i>lesson study</i> no Brasil: primeiros passos e grupos de estudo

2023	Ui Hock Cheah	Artigo (Revista Paradigma)	O desenvolvimento do <i>lesson study</i> na Malásia: questões e desafios e sua contribuição para a educação matemática
2023	Rongjin Huang	Artigo (Revista Paradigma)	<i>Lesson study</i> chinesa: sua história, desenvolvimento, e implicações
2023	Catherine C. Lewis, Justin Stodard, Joshua D. Lerner, Hanna A. Sufrin	Artigo (Revista Paradigma)	A promessa e o desafio do <i>lesson study</i> em âmbito escolar nos Estados Unidos
2023	Ferdinando Arzarello, Maria Giuseppina Bartolini Bussi, Silvia Funghi, Carola Manolino, Riccardo Minisola, Alessandro Ramploud	Artigo (Revista Paradigma)	Dos <i>lesson studies</i> ao <i>italian lesson study</i> : um processo de transposição cultural
2023	Soledad Estrella, Raimundo Olfos	Artigo (Revista Paradigma)	Aulas compartilhadas: um modelo chileno de <i>Lesson Study</i> aplicado com professores primários e com educadores de professores primários que ensinarão matemática
2023	Maria Alice Veiga Ferreira de Souza, Poliana Figueiredo Cardoso Rodrigues, Camila Augusta do Nascimento Amaral	Artigo (Revista Paradigma)	Conteúdos matemáticos e pedagógicos: contribuições, limitações e desafios em edições do <i>Lesson Study</i> no Grupo Colabora
2023	João Pedro da Ponte, Regina da Silva Pina Neves, Aluska Dias Ramos de Macedo, Marisa Quaresma	Artigo (Revista Paradigma)	Formação inicial de professores de Matemática: uma experiência de intercâmbio internacional com base em estudos de aula
2023	Madeline Gurgel Barreto Maia, Dario Fiorentini	Artigo (Revista Paradigma)	Aprendizagem Conceitual e Didática Acerca do Sentido de Número: resultados de um <i>lesson study</i> em uma escola pública sobralense
2023	Edda Curi, Priscila Bernardo Martins, Suzete de Souza Borelli	Artigo (Revista Paradigma)	Conhecimentos profissionais de professores que ensinam Matemática na Rede Municipal de Ensino de São Paulo a partir do seu envolvimento em um Projeto de Pesquisa pautado na metodologia <i>Lesson Study</i>
2023	Renata Camacho Bezerra, Richael Silva Caetano, Maria Raquel Miotto Morelatti	Artigo (Revista Paradigma)	A <i>Lesson Study</i> no contexto do PIBID: desafios e possibilidades à Formação Inicial de professores de Matemática brasileiros
2023	Adriana Richit, Luiz Augusto Richit, Andriceli Richter	Artigo (Revista Paradigma)	Contributos do Contexto da Tarefa na Abordagem de Máximos e Mínimos em um <i>Lesson Study</i> em Cálculo
2023	Vicenç Font, Eulalia Calle, Adriana Breda	Artigo (Revista Paradigma)	Utilização dos Critérios de Adequação Didática e da metodologia <i>Lesson Study</i> na formação de professores de matemática na Espanha e no Equador
2023	Aluska Dias Ramos de Macedo, Regina da Silva Pina Neves,	Artigo (Revista Paradigma)	Desenvolvimento Profissional de uma professora de Matemática: oportunidades no contexto do Estágio

	Janaina Mendes Pereira da Silva		Curricular Supervisionado e do Programa de Residência Pedagógica em processo de <i>Lesson Study</i>
--	---------------------------------	--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras

Na etapa (e), foi realizada a leitura integral dos estudos selecionados, a partir da qual foi elaborada uma síntese, salientando as características do LS em cada uma das pesquisas. Assim, fundamentada por Romanowski e Ens (2006), a análise buscou descrever e evidenciar conhecimentos já produzidos sobre o LS, visando destacar seu estado atual, tendências, lacunas e contribuições para a área. Esse tipo de estudo, de natureza descritiva e analítica, não se limita a identificar a produção, mas a categorizá-la e revelar os múltiplos enfoques e perspectivas, possibilitando o acompanhamento do desenvolvimento e das transformações em uma área de conhecimento.

Com isso, foi possível identificar aspectos do contexto no qual o LS foi implementado, incluindo número de escolas e professores, participação de colaboradores externos, níveis educacionais e a presença de financiamento. Foram também evidenciadas as descrições do ciclo de LS utilizado, identificando as atividades, as fases e as adaptações realizadas em cada caso e, as dificuldades e os desafios encontrados pelos participantes ao desenvolvê-lo-. Por fim, foi elaborada uma síntese integrativa com base em três principais categorias: o contexto de implementação, o ciclo de LS utilizado e os desafios encontrados. Essa síntese, apresentada a seguir, viabiliza delinear um panorama das experiências de LS na formação de professores de Matemática em distintos contextos.

4 Um estado da arte das experiências de *Lesson Study* em diversos contextos

4.1 Contexto de implementação do *Lesson Study*

A análise identificou quatro tipos de contextos nas experiências de LS relatadas nas pesquisas. O primeiro refere-se a implementações em larga escala, que envolvem uma cidade, região ou país. Huang (2023) descreveu o desenvolvimento histórico do LS na China, destacando seu papel nas reformas curriculares e no ensino de Matemática. O sucesso da abordagem foi devido a dois fatores: culturalmente, valores como respeito pelos mais experientes e aprendizado por meio de discussão e observação estavam

enraizados nesse país, e institucionalmente, o LS foi integrado aos sistemas de promoção profissional e pesquisa. No entanto, Huang (2023) alerta que a institucionalização do LS trouxe efeitos indesejados, como a adoção de uma abordagem utilitarista, com professores participando apenas para obter benefícios como promoção ou incentivos financeiros.

Na Malásia, segundo Cheah (2023), o LS foi incorporado, em 2011, como um dos programas governamentais orientados à transformação educativa, possibilitando sua implementação em todo o país. Entretanto, sua utilização em pequena escala já ocorria desde 2004. O autor apontou que, nessa fase inicial, a clareza e a relevância dos objetivos orientavam sua implementação. Contudo, com a adoção em larga escala como política pública, essa clareza foi comprometida, pois os objetivos do programa deixaram de estar alinhados às necessidades da comunidade de professores. Esse distanciamento se intensificou com a expansão do LS para outras disciplinas além da Matemática.

Bahn *et al.* (2022) relataram uma experiência de implementação do LS em todas as escolas de Ensino Fundamental de um município dinamarquês. Inicialmente, os professores da região tiveram contato com o processo formativo por meio de experiências colaborativas esporádicas. Os resultados positivos dessas interações incentivaram a realização de uma pesquisa, financiada pelo município, na qual três escolas participaram de ciclos de LS. A partir desse incentivo, o envolvimento gradualmente se expandiu até que, após um processo de oito anos, o LS foi adotado oficialmente para o desenvolvimento profissional em todas as nove escolas locais.

O segundo tipo de contexto identificado corresponde às implementações de LS em pequena escala, envolvendo todos os professores de uma mesma escola. Lewis *et al.* (2023) descreveram três experiências desse tipo nos EUA, salientando que cada escola adotou estratégias próprias para difundir o LS entre seus docentes.

Em uma delas, a expansão se deu de forma gradual, os professores interessados iniciaram os ciclos de LS e, à medida que aprofundavam sua compreensão, assumiram o papel de líderes na transição para todos os docentes. Em outra escola, a implementação foi conduzida com o apoio da gestão, o diretor aceitou introduzir o LS, desde que houvesse adesão dos professores. Para isso, um docente experiente no LS colaborou com o diretor na criação de estratégias para engajar a equipe. Já na terceira escola, a

disseminação foi mais lenta, estendendo-se por mais de cinco anos. Nesse caso, um professor que já conhecia o LS desempenhou um papel central, ao motivar seus colegas de diversas formas, inclusive oferecendo-se para lecionar em suas salas de aula.

O terceiro tipo de contexto identificado envolve a realização de ciclos de LS em pequena escala, mas com a participação de professores de diferentes escolas, que se reúnem por meio de grupos ou projetos de pesquisa (Arzarello *et al.*, 2023; Baldin; Silva; Souza, 2022; Curi; Martins; Borelli, 2023; Franceschi, 2022; Isoda *et al.*, 2022; Losano *et al.*, 2022; Merichelli, 2018; Muller, 2021; Richit; Tomkelski, 2022; Silva, S. D., 2020; Souza; Rodrigues; Amaral, 2023). Esse é o contexto que aparece com maior frequência entre os estudos analisados e que tem se mostrado frutífero para fomentar práticas colaborativas de formação docente e promover aproximação entre universidade e escola.

Nesses casos, os ciclos de LS foram desenvolvidos no âmbito de projetos de pesquisa que, frequentemente, contaram com auxílio financeiro para sua realização. Os grupos formados incluíram professores de diferentes escolas, pesquisadores e docentes universitários, criando um ambiente de colaboração entre universidade e escola. Um exemplo disso foi o estudo de Isoda *et al.* (2022), que descreveu diversas iniciativas de um grupo de LS criado dentro de uma universidade no Chile. Os autores destacaram, entre outros aspectos, a relevância da produção de materiais curriculares – livros didáticos – com terminologia alinhada ao ensino de Matemática no contexto do LS.

Há também, experiências em que professores da escola e da universidade se reuniram para conduzir ciclos de LS no âmbito de pesquisas acadêmicas, resultando na produção de artigos, dissertações e teses (Baldin; Silva; Felix, 2023; Borelli, 2019; Fonseca; Ponte, 2022; Maia; Fiorentini, 2023; Rocha, 2022; Tomasi, 2020). Essas investigações ressaltaram não só a riqueza da colaboração entre universidade e escola proporcionada pelo LS, como também os diferentes caminhos com os quais os professores puderam se familiarizar e se engajar nesse processo formativo.

Em quarto lugar, identificaram-se os contextos em que o LS foi articulado com a formação inicial de professores de Matemática. Em algumas experiências, licenciandos, em parceria com o professor formador, estabeleceram grupos colaborativos para planejar, implementar e analisar aulas com o LS (Coelho, 2014; Silva, A. D., 2020).

No ensino superior, Richit, Richit e Richter (2023) implementaram o LS no ensino de máximos e mínimos, envolvendo professores de cálculo que lecionavam para licenciandos em Matemática. Já Ponte *et al.* (2023) oportunizaram intercâmbios entre futuros professores portugueses e brasileiros, promovendo ciclos de LS que evidenciaram a importância de abordagens exploratórias e de discussões coletivas na formação inicial.

Bezerra, Caetano e Morelatti (2023) conduziram o LS com licenciandos em Matemática participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e destacaram a relevância do planejamento para a formação docente, pois permitiu aos estudantes uma ampla compreensão da complexidade da prática pedagógica. Font, Calle e Breda (2023) combinaram o LS com critérios de Adequação Didática em programas de formação na Espanha e no Equador e concluíram que essa abordagem potencializou as reflexões dos futuros professores sobre o ensino de Matemática.

No âmbito dos estágios curriculares e do Programa de Residência Pedagógica, Macedo, Neves e Silva (2023) analisaram ciclos de LS, discutindo como uma professora em formação conciliou seus conhecimentos prévios, os conteúdos matemáticos e a prática letiva. Esses estudos reiteraram o potencial do LS para a formação inicial de professores, contribuíram para o desenvolvimento de conhecimentos didáticos e disciplinares e para a aproximação entre teoria e prática no ensino de Matemática.

A análise dos quatro contextos desvela diferentes formas de apropriação do LS no desenvolvimento profissional docente. Em larga escala, sua consolidação exige tempo, estrutura e alinhamento cultural e institucional, mas revela riscos associados à sua institucionalização, como o uso instrumental da prática. No nível escolar, o LS pode se desenvolver de modo orgânico e adaptado à realidade local, destacando o papel de professores-líderes e gestores na disseminação gradual do LS.

O terceiro contexto apresenta a colaboração entre universidade e escola como um elemento propulsor do LS, especialmente no âmbito de projetos de pesquisa que fortalecem práticas colaborativas e ampliam os espaços de formação continuada. Por fim, o uso do LS na formação inicial tem potencial para articular teoria e prática desde os primeiros momentos da profissionalização. Assim, esses diferentes contextos ilustram a

versatilidade do LS e as múltiplas formas como pode ser apropriado em distintos níveis e modalidades formativas.

4.2 Adaptação das fases e das atividades do ciclo de *Lesson Study*

A análise dos ciclos apresentados nos estudos revelou uma variedade de adaptações nas fases e nas atividades do LS. No entanto, em todos os casos, as três etapas fundamentais – planejamento, implementação e reflexão – apareceram. Enquanto alguns detalharam as fases do ciclo e suas atividades, outros apresentaram descrições genéricas e sucintas. Dado que há diferentes representações do LS, foi adotada a proposta de Baba (2007) para comparar e contrastar os ciclos descritos nas pesquisas.

Foram identificados ciclos de três fases, similares àquelas propostas por Baba (2007), por exemplo, desenvolvido por Silva, A. D. (2020) na formação inicial de professores. O ciclo iniciou-se com a fase de estudo e planejamento, que envolveu a análise de documentos oficiais e livros didáticos, além do planejamento de uma tarefa, considerando possíveis resoluções e dificuldades dos alunos. Em seguida, houve a implementação e a observação da aula. Por fim, na fase de reflexão, avaliou-se o alcance dos objetivos e propuseram-se ajustes para aprimorar o planejamento, possibilitando um novo ciclo.

A autora buscou articular o LS com a Engenharia Didática e aplicou essa abordagem em uma disciplina de estágio supervisionado para futuros professores. Esse processo levou a adaptações na primeira fase do ciclo. Em contraste com o ciclo de Baba (2007), que se inicia com a identificação de um problema da prática, o estudo de Silva, A. D. (2020) começa com a análise de materiais curriculares e didáticos focados em um conteúdo específico. Assim, a escolha do conteúdo da tarefa planejada ocorreu antes do ciclo e não necessariamente está vinculada a uma problemática surgida em sala de aula.

Em outros estudos, a delimitação da problemática é considerada uma fase essencial do ciclo, sendo tratada como um momento específico do processo (Arzarello *et al.*, 2023; Estrella; Olfos, 2023; Fonseca; Ponte, 2022; Franceschi, 2022; Lewis *et al.*, 2023; Müller, 2021; Richit, 2020; Tomasi, 2020). Ao investigar o LS com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Portugal, Fonseca e Ponte (2022, p. 114)

destacaram quatro grandes momentos do processo, sendo o primeiro a “definição do problema a enfrentar”. Richit (2020, p. 5) apontou que o ciclo conduzido em Portugal teve início com a “definição de objetivos para a aula de investigação”. No LS chileno descrito por Estrella e Olfos (2023), o processo começou com o estabelecimento de metas, formuladas a partir da identificação das necessidades dos alunos e da reflexão sobre o currículo. Dessa forma, observa-se que, no processo de internacionalização, alguns países incluem uma fase inicial voltada para a definição da temática e dos objetivos da aula.

Baldin, Silva e Felix (2023, p. 145), ao relatarem as experiências pioneiras do uso do LS no Brasil, também adotaram um ciclo de quatro fases, porém com uma adaptação distinta. Reconhecendo as diferenças culturais entre o Japão e o Brasil, os autores acrescentaram uma fase inicial, chamada “refletir”, focada no estudo de “estratégias de ensino diferenciadas para garantir a manutenção dos objetivos na aprendizagem dos alunos” e na análise do contexto escolar e curricular. Essa etapa de estudo sobre o LS e conceitos relacionados, como a resolução de problemas, igualmente foi identificada em pesquisas de Rocha (2022), Wanderley (2019), Maia e Fiorentini (2023) e Coelho (2014).

Também foram encontradas pesquisas com ciclos que incluíram a reimplementação da tarefa. Estrella e Olfos (2023), ao trabalharem com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Chile, propuseram um ciclo com oito fases. A primeira focou no estudo do currículo e nas experiências dos professores sobre um tópico matemático. As fases dois a quatro concentraram-se no planejamento da tarefa, implementada pela primeira vez na fase cinco e analisada logo em seguida. Na fase seis, o plano de aula foi revisado e reimplementado, enquanto as fases sete e oito visaram introduzir melhorias e aprofundar as reflexões sobre a aprendizagem profissional. De forma similar, Merichelli (2018), ao trabalhar com professores de São Paulo, desenvolveu ciclos de LS que incluíam o replanejamento e a reimplementação da aula em uma ou várias escolas.

Outros trabalhos considerados dentro do *corpus* incluem diversas modificações nas fases e nas atividades do ciclo em comparação ao de Baba (2007). Por exemplo, Losano *et al.* (2022) descreveram uma adaptação do ciclo de LS no Grupo de Sábado, um grupo colaborativo de professores da escola e da universidade com mais de 20 anos de

existência. Nesse trabalho, o grupo adaptou o LS, integrando-o às atividades que desenvolveram ao longo do tempo, resultando na adaptação denominada *Lesson Study* Híbrido, com seis fases: Identificação e estudo do tema; Planejamento da tarefa; “Piloto”, momento em que a tarefa é “implementada” para os membros do grupo que apresentam possíveis respostas dos alunos e fornecem contribuições para o planejamento; Implementação e observação da tarefa, em uma ou duas salas de aula; Sistematização da experiência, com cada professor registrando suas aprendizagens em formato de narrativa.

Bahn *et al.* (2022), ao analisarem a implementação do LS no Ensino Médio na Dinamarca, destacaram que as tentativas iniciais de aplicar o LS japonês completo falharam devido à sobrecarga para os líderes escolares e professores. Como alternativa, propuseram um ciclo simplificado de três fases, mantendo apenas as atividades essenciais. Nesse contexto, cada professor trabalhou em parceria com um especialista da universidade. Na primeira fase, o docente, com a orientação do especialista, preparou o plano de aula. Em seguida, o plano foi implementado na sala de aula e gravado. Por fim, o professor e o especialista realizaram uma reflexão conjunta sobre a aula registrada.

Arzarello *et al.* (2023) abordaram o uso do LS na Itália a partir do conceito de transposição cultural, ressaltando que não se tratava de importar ou exportar metodologias entre países, mas sim, de promover um diálogo aberto entre culturas. Nesse processo, cada cultura questiona suas próprias práticas e ganha uma nova perspectiva sobre si mesma. Em vez de descrever o ciclo de LS, os autores focaram em elementos do LS japonês que poderiam incentivar reflexões profundas nos professores italianos sobre seus hábitos pedagógicos. Assim, nas experiências de LS, os docentes foram orientados a: prestar atenção especial às tarefas e aos materiais para os alunos, incluir momentos de atividades práticas, estabelecer objetivos de curto prazo alcançáveis, analisar o contexto da sala de aula, refletir sobre as intenções pedagógicas e estruturar o processo de observação da aula.

A análise dos ciclos de LS mostra uma diversidade de adaptações que levam em consideração os contextos locais. Embora a estrutura apresentada por Baba (2007) seja comum a todos os estudos, as fases e atividades variam. Algumas pesquisas introduzem etapas iniciais voltadas para a definição de objetivos e temas da aula, enquanto outras

incluem a reimplementação da tarefa. As adaptações aos diferentes contextos culturais demonstram o potencial do LS de ser implementado em diversos países, preservando sua essência como um processo formativo fundamentado na colaboração e reflexão.

4.3 Dificuldades e desafios para implementação e manutenção do *Lesson Study*

Os estudos descortinaram desafios na implementação do LS em diferentes contextos. Na Malásia, Cheah (2023) alertou para o risco de uma compreensão superficial do LS por parte dos professores. Embora *workshops* tivessem sido realizados para familiarizá-los com o processo, esses encontros não proporcionaram uma visão aprofundada do LS como abordagem para o desenvolvimento profissional docente. Como consequência, muitos professores não compreenderam plenamente sua essência e o potencial de longo prazo para práticas como o ensino centrado no aluno e a resolução de problemas. O autor chamou a atenção para a importância da criação de comunidades profissionais dentro dos grupos de LS.

Lewis *et al.* (2023) apontaram que um dos principais desafios na implementação do LS em uma escola foi engajar todos os professores. Isso envolveu a tensão entre respeitar a autonomia docente, permitindo adesão voluntária, e impor a participação. Os autores enfatizaram que, quando a expansão do LS ocorre organicamente com o envolvimento progressivo dos professores a partir da relação com colegas, o processo demanda tempo, o que pode gerar conflitos com a expectativa de gestores que almejam resultados rápidos.

Outro obstáculo foi a logística para reunir os professores, uma dificuldade também mencionada por Silva, S. D. (2020) e Rocha (2022), que indicaram a falta de disponibilidade e o cansaço docente como impeditivos às discussões colaborativas e reflexões aprofundadas. Além disso, Lewis *et al.* (2023) identificaram tensões relacionadas às exigências curriculares e aos materiais didáticos nos EUA, que nem sempre incluíram tarefas baseadas na resolução de problemas, dificultando o início do LS. Os estudos reforçaram a necessidade de identificar e apoiar os agentes responsáveis por manter a rede colaborativa necessária para a implementação do LS (Baldin; Silva;

Souza, 2022). Nesse sentido, Lewis *et al.* (2023) enfatizaram que a alta rotatividade de professores e das lideranças escolares representou um grande desafio para a continuidade dessas iniciativas.

Os estudos indicaram desafios enfrentados também pelos professores em ciclos de LS. Em diversos países, a observação causa estranhamento, receio e resistência (Baldin; Silva; Souza, 2022; Richit, 2020). Richit (2020) destacou que, em Portugal, a presença de muitos observadores em sala surpreendeu os docentes e dificultou sua adesão ao LS. Essa resistência evidenciou uma diferença cultural importante: enquanto, no Japão, a docência é vista como uma prática coletiva, em países ocidentais ela é uma atividade individual, tornando a observação um desafio, pois os professores temem críticas e julgamentos.

Além disso, Bahn *et al.* (2022) apontaram que a maioria dos professores não tinha o costume de investigar sua própria prática e, para muitos, as primeiras experiências de LS representaram a primeira oportunidade de refletir sobre suas aulas. Por fim, Merichelli (2018) realçou que implementar o ensino baseado na resolução de problemas foi desafiador, pois requereu o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades para ouvir e estimular a reflexão dos alunos, em vez de oferecer respostas prontas.

Assim, os desafios para implementar e manter o LS abrangem a compreensão superficial do processo, a resistência à observação, as dificuldades para envolver todos os professores e as questões logísticas e curriculares. Superar esses obstáculos demanda promover uma compreensão profunda do LS, incentivar a criação de comunidades colaborativas e apoiar os agentes responsáveis, garantindo o desenvolvimento desse processo formativo.

5 Conclusões e considerações finais

O estado da arte deste artigo revela que o LS na formação de professores de Matemática é um campo de pesquisa em expansão. Os estudos desvelam iniciativas de adaptação do LS em diversos contextos, abrangendo vários países, tanto a formação inicial quanto a continuada, e diferentes escalas do sistema educacional. Destaca-se, ainda, a forte ligação entre o LS japonês e a cultura local, o que exige reflexão sobre as

especificidades culturais e os valores da profissão docente em cada contexto. Assim, ao invés de transpor diretamente o modelo japonês, é mais proveitoso adaptar o LS para torná-lo viável localmente, sem perder suas características essenciais.

Tanto as políticas de larga escala quanto as institucionais evidenciam que a sustentabilidade do LS depende de mudanças culturais. Assim, impor o LS por meio de uma abordagem *top-down* é pouco recomendável, visto que a promoção de uma postura reflexiva e colaborativa não pode ser imposta pelas secretarias de educação. Um caminho promissor é iniciar o LS em pequena escala (em algumas escolas ou com alguns professores) e aumentar, gradualmente, sua abrangência. Nesse processo, os envolvidos podem refletir sobre a cultura escolar e as vantagens de modificá-la, lembrando que as mudanças promovidas pelo LS, como as observadas no Japão, são graduais em termos curriculares, de aprendizagem e de desenvolvimento profissional.

O LS representa uma oportunidade de formação capaz de desenvolver os conhecimentos dos professores com uma abordagem investigativa da prática docente e de melhorar o ensino e a aprendizagem da Matemática. Por isso, é fundamental que a expansão do LS preserve suas características essenciais, o que exige atenção e esforço de todos os agentes envolvidos no sistema educacional.

Além disso, os resultados ressaltam que a implementação do LS – seja em pequena ou larga escala – depende de suporte institucional. Os professores precisam de tempo e espaço para se reunir e ter a possibilidade de observar a aula em que a tarefa foi implementada. Esse apoio deve envolver coordenadores e equipes diretivas, garantindo a continuidade do processo e possibilitando que os professores reaproveitem o que foi aprendido em um ciclo de LS para seu trabalho nos anos subsequentes. Portanto, o estado da arte reforça que, apesar dos desafios e das dificuldades enfrentados, é viável utilizar o LS nos mais diversos contextos mantendo seu potencial formativo.

6 Agradecimentos

Trabalho desenvolvido com apoio financeiro CAPES – Código de Financiamento 001 e da Fapesp (Processo 2022/06692-0).

Referências

- ARZARELLO, F.; BARTOLINI BUSSI, M. G.; FUNGHI, S.; MANOLINO, C.; MINISOLA, R.; RAMPLOUD, A. Del Lesson Studies al Lesson Study italiano: un Proceso de Transposición Cultural. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 340-375, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p340-375.id1423>
- BABA, T. La educación japonesa y el Estudio de Clases: una mirada de conjunto *In*: ISODA, M.; ARCAVI, A.; MENA-LORCA, A. **El Estudio de Clases Japonés em matemáticas**: Su importancia para el mejoramiento de los aprendizajes en el escenario global. Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso, p. 26-32, 2007.
- BAHN, J.; MACEDO, A.; WINSLOW, C.; RASMUSSEN, K. Lesson Study em matemática: o caso da Dinamarca. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 122-134, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.23.2022.p.122-134>
- BALDIN, Y. Y.; FELIX, T. F. A Pesquisa de Aula (Lesson Study) como ferramenta de melhoria da prática na sala de aula (CO). *In*: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife, PE. **Anais [...]**. Recife, 2011.
- BALDIN, Y. Y.; SILVA, A. F.; SOUZA, M. A. V. F. Desafios e diversidade de iniciativas para a implementação de Lesson Study com foco na formação continuada de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 149-159, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.23.2022.p.149-159>
- BALDIN, Y. Y.; SILVA, A. F.; FELIX, T. F. Introducción de los Principios del Estudio de Clases en Brasil: primeros pasos y grupos de estudio. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 131-158, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p131-158.id1415>
- BEZERRA, R. C.; CAETANO, R. S.; MORELATTI, M. R. M. Un estudio de clase en el contexto de PIBID: desafíos y posibilidades para la Formación Inicial de profesores brasileños de Matemáticas. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 293-316, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p293-316.id1421>
- BORELLI, S. S. **Estudos de aula na formação de professores de matemática em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental que ensinam números inteiros**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/handle/123456789/1080>. Acesso em: 25 mar. 2024.
- BORGES, C. S. O. **Lesson Study nos anos finais do Ensino Fundamental: entendimentos a partir do I SILSEM**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/45341>. Acesso em: 26 mar.2024.

CHEAH, U. H. El Desarrollo del Estudio de Lecciones en Malasia: Problemas y Desafíos y su Contribución a la Educación Matemática. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 36-60, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p36-60.id1411>

COELHO, F. G. **A Metodologia da Lesson Study na Formação de Professores: uma Experiência com Licenciados de Matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p.321. 2014. Disponível em: <https://pemat.im.ufrj.br/index.php/pt/producao-cientifica/dissertacoes/2014/126-a-metodologia-da-lesson-study-na-formacao-de-professores-uma-experiencia-com-licenciandos-de-matematica>. Acesso em: 26 mar. 2024.

CURI, E.; MARTINS, P. B.; BORELLI, S. S. Conocimiento profesional de profesores que enseñan Matemáticas en la Red Municipal de Educación de São Paulo a partir de su participación en un Proyecto de Investigación basado en Estudio de Lección. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 268-292, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p268-292.id1420>

ESTRELLA, S.; OLFOS, R. Lecciones compartidas: un modelo chileno de Lesson Study aplicado con profesores de primaria y con formadoras de profesores de primaria que enseñaran matemáticas. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 110-130, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p110-130.id1414>

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n.79, p.257-272, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.

FONSECA, G.; PONTE, J. P. Estudos de aula com professores que ensinam matemática nos primeiros anos em Portugal. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 113-121, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.23.2022.p.113-121>

FONT, V.; CALLE, E.; BREDÁ, A. Utilização dos Critérios de Adequação Didática e da metodologia Lesson Study na formação de professores de matemática na Espanha e no Equador. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 378-397, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p376-397.id1424>

FRANCESCHI, L. **Desenvolvimento curricular da matemática em um estudo de aula centrado no tópico divisão no terceiro ano do ensino fundamental I**. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, p. 263, 2022. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/6176>. Acesso em: 26 mar.2024.

FUJII, T. Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of Lesson Study. **ZDM**, v. 48, p. 411-423, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0770-3>

GRIMSÆTH, G.; HALLÅS, B. O. Lesson study model: The challenge of transforming a global idea into local practice. **Policy Futures in Education**, v. 14, p. 1-14, 2015. <https://doi.org/10.1177/1478210315612649>

HUANG, R. Lesson Study China: su historia, desarrollo e implicaciones. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 61-79, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p61-79.id1412>

ISODA, M.; OLFOS, R.; ESTRELLA, S.; BALDIN, Y. Y. Duas contribuições da lesson study japonesa para a formação de professores de matemática: a terminologia eficaz para planejamento de aulas e como forçar promotora de grupos de estudo sustentáveis. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 98 - 112, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.23.2022.p.98-112>

LEWIS, C. How does lesson study improve mathematics instruction?. **ZDM**, v. 48, p. 571-580, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0792-x>

LEWIS, C. C.; STODARD, J.; LERNER, J. D.; SUFRIN, H. A. La promesa y el desafío del Lesson Study en toda la escuela en los Estados Unidos. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 80-109, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-22512023.p80-109.id1413>

LOSANO, A. L.; FERASSO, T. O.; PAULA, A. P. M.; FIORENTINI, D. Experiências de Lesson Study Híbrido de uma comunidade fronteira de professores que ensinam matemática. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 175-188, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS, v.2, n.23, 2022.p.175-188>

MACEDO, A. D. R.; NEVES, R. S. P.; SILVA, J. M. P. Desarrollo Profesional de una profesora de Matemática: oportunidades en el contexto de la Pasantía Curricular Supervisada y en el Programa de Residencia Pedagógica en el proceso de Lesson Study. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 398-424, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p398-424.id1425>

MAIA, M. G. B.; FIORENTINI, D. Aprendizaje conceptual y didáctico sobre el sentido numérico: resultados de un estudio de clase en una escuela pública de Sobral. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 241-267, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p241-267.id1419>

MERICHELLI, M. A. J. **Desenvolvimento Profissional e Implementação de Material Curricular**: contribuições e desafios a serem enfrentados a partir da metodologia Estudo de Aula. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, p.184, 2018. Disponível em: <https://repositorio.cruzeirodosul.edu.br/jspui/handle/123456789/296>. Acesso em: 26 mar. 2024

MÜLLER, A. P. K. **Desenvolvimento Profissional de Professores dos Anos Iniciais Usando Estudos de Aula**: Integração de Recursos Tecnológicos e Atividades Experimentais. Tese (Doutorado em Ensino) - Universidade do Vale do Taquari,

Lajeado, p.288,2021. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/items/1f0aa445-5b08-4d15-9815-f83a96dfa3ae>. Acesso em: 26 mar. 2024.

PONTE, J. P.; NEVES, R. S. P.; MACEDO, A. D. R.; QUARESMA, M. Formación inicial de profesores de Matemáticas: una experiencia de intercambio internacional a partir de los estudios de aula. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 213-240, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p213-240.id1418>

RICHIT, A. Estudos de aula na perspectiva de professores formadores. **Revista Brasileira de Educação**. v. 25, p. 1-24, 2020. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250044>

RICHIT, A.; TOMKELSKI, M. L. Desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática em Lesson Study. **Educação Matemática em Revista (RS)**, v. 1, n. 23, p. 189-197, 2022. <https://doi.org/10.37001/EMR-RS.v.2.n.23.2022.p.189-197>

RICHIT, A.; RICHIT, L. A.; RICHTER, Contributos do Contexto da Tarefa na Abordagem de Máximos e Mínimos em um Lesson Study em Cálculo. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 318-340, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p317-339.id1422>

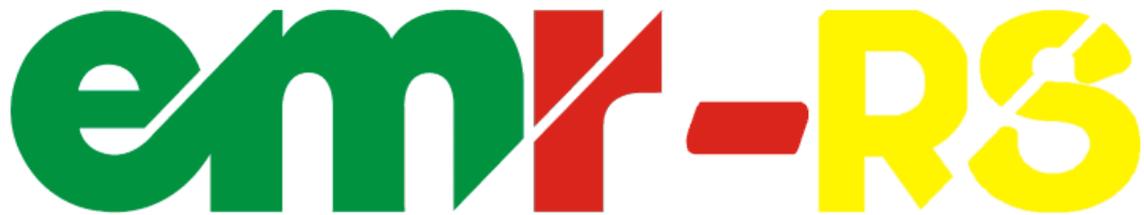
RICHIT, A.; PONTE, J. P.; QUARESMA, M. Aprendizagens Profissionais de Professores Evidenciadas em Pesquisas sobre Estudos de Aula. **Bolema: Boletim De Educação Matemática**, v. 35, p. 1107–1137, 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n70a26>

ROCHA, A. J. O. **Lesson Study: Contribuições à Formação de Professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, p.189, 2022. Disponível em: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/45390>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275004>. Acesso em 29 maio 2025.

SILVA, A. D. R. M., **Contribuições da Jugyou Kenkyuu e da engenharia didática para a formação e o desenvolvimento profissional de professores de matemática no âmbito do estágio curricular supervisionado**. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 261, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40028>. Acesso em: 26 mar. 2024.

SILVA, S. D. **Contribuições do Estudo de Aula (Lesson Study) para o Desenvolvimento Profissional de Professores que Ensinam Matemática no 1º Ano do Ensino Fundamental Utilizando Material Curricular**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, p.210, 2020. Disponível em:



Educação Matemática em Revista – Rio Grande do Sul

<https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/jspui/handle/123456789/1080>. Acesso em: 26 mar. 2024.

SOUZA, M. A. V. F. de; RODRIGUES, P. F. C.; AMARAL, C. A. do N. Contenidos matemáticos y pedagógicos: contribuciones, limitaciones y desafíos en las ediciones de Lesson Study en el Grupo Colabora. **Paradigma**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 187-212, 2023. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p187-212.id1417>

TOMASI, A. P. **Aspectos da colaboração profissional docente mobilizados em um estudo de aula (Lesson Study) no contexto brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, p.102, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3839>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UTIMURA, G. Z.; CURI, E. **Figuras Geométricas Espaciais**: alunos de quinto ano e suas professoras aprendendo juntos. Curitiba: Appris, 2016.

WANDERLEY, R. A. J. **Algumas contribuições do Lesson Study para a Formação do Professor de Matemática em aulas que promovam a construção do conceito de volume**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, p. 120, 2019. Disponível em: <https://pergamum.ifes.edu.br/pergamumweb/vinculos/000019/000019fc.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2024.

Recebido em: 29/04/2025

Aceito para publicação em: 24/06/2025