
Contribuições à formação inicial de professores de Matemática a partir de pesquisas desenvolvidas com o processo formativo *Lesson Study*

Joel Staub¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0520-446X>

Renata Camacho Bezerra²

 <https://orcid.org/0000-0002-4461-8473>

Richael Silva Caetano³

 <https://orcid.org/0000-0002-9644-3847>

Resumo

O objetivo deste artigo é identificar, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura, as pesquisas realizadas com os processos formativos *Lesson Study* (LS) na Formação Inicial (FI), em Licenciatura em Matemática, e compreender como eles foram desenvolvidos, assim como quais as contribuições advindas desses processos para a FI dos futuros professores. Para tanto, realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo Revisão Sistemática da Literatura (RSL), de natureza exploratória, e identificamos vinte pesquisas desenvolvidas com o LS durante a FI em Matemática. Quanto à realização dos processos formativos, constatamos que, indiferentemente do contexto e das adaptações realizadas pelos pesquisadores, o LS tem se mostrado um processo formativo importante para a FI, possibilitando, aos licenciandos, a construção de conhecimentos profissionais e, assim, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: *Lesson Study*. Licenciatura em Matemática. Formação Inicial. Revisão Sistemática da Literatura.

Contributions to the Initial Teacher Education of Mathematics Teachers from Research developed with the *Lesson Study* formative process

Abstract

The aim of this paper is to identify, through a Systematic Literature Review, the research conducted with the Lesson Study (LS) formative process in Initial Teacher Education (ITE) for Mathematics majors and to understand how these studies were developed, as well as the contributions stemming from these processes for the ITE of future teachers. Thereunto, we conducted a qualitative study of Systematic Literature Review (SLR) type, with an exploratory nature, and identified twenty studies involving LS during ITE in Mathematics. Regarding the formative processes implementation, we found that, regardless the context and the adaptations made by researchers, LS has proven to be an important formative process for ITE, enabling pre-service teachers to build professional knowledge and thus contributing to their professional development.

Keywords: Lesson Study. Degree in Mathematics. Initial Teacher Education. Systematic Literature Review.

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel: joelstaub95@hotmail.com.

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu: renata.bezerra@unioeste.br.

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu: richael.caetano@unioeste.br.

Introdução

Conforme o Art. 7º das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), estabelecido pela Resolução nº 4/CNE/2024, a Formação Inicial (FI) deve assegurar, ao futuro profissional, conhecimentos e práticas que conduzam “[...] a aprendizagem e o desenvolvimento de todos(as) os(as) licenciados(as) durante o percurso educacional por meio de oferta de currículo atualizado, fortemente comprometido com as práticas pedagógicas de forma que favoreçam a formação e estimulem o aprimoramento pedagógico das instituições” (Brasil, 2024, p. 27).

A Formação Inicial (FI) caracteriza-se como um “[...] momento formal em que processos de aprender a ensinar e aprender a ser professor começam a ser construídos de forma mais sistemática, fundamentada e contextualizada” (Mizukami, 2008, p. 216). Trata-se do momento em que se deve possibilitar, aos futuros profissionais da educação, a construção “[...] de uma bagagem sólida nos âmbitos científicos, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal [...]” e, assim, espera-se que o futuro professor tenha condições de “[...] assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade” (Imbernón, 2011, p. 68).

De acordo com Marcelo García (1999, p. 26), a Formação de Professores “[...] é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas” que analisa como os futuros professores e/ou professores atuantes, de modo individual ou em equipe, promovem “[...] experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação”.

O processo formativo do Lesson Study (LS) teve sua origem no Japão e está centrado na colaboração, na reflexão e na prática. Embora a maioria das pesquisas tenham como foco a Formação Continuada (FC), o processo formativo tem se mostrado viável também à FI (Fernández, 2005; Burroughs; Luebeck, 2010; Cruz; Bittar, 2019; Macedo; Bellemain; Winsløw, 2019).

No processo formativo pautado no LS, os professores “[...] realizam uma pequena investigação sobre a sua própria prática profissional, em contexto colaborativo, informada pelas orientações curriculares e pelos resultados da investigação relevante” (Ponte *et al.*, 2016, p. 869).

De acordo com Fujii (2016, 2018), o LS é desenvolvido em cinco fases, sendo elas: 1ª Definição de objetivos, na qual professores, em conjunto, definem os objetivos de aprendizagem aos alunos e a temática (tema) a ser abordada/estudada; 2ª Planejamento da aula, em que há o

planejamento detalhado de uma aula, considerando orientações curriculares e demais materiais didáticos, antecipando possíveis estratégias de resolução dos alunos e eventuais dificuldades; 3ª Desenvolvimento da aula de investigação, na qual um dos professores do grupo realiza a aula enquanto os demais efetuam as observações do desenvolvimento da aula, considerando o que foi planejado; 4ª Discussão pós-aula, sendo o momento no qual os membros do grupo se reúnem para partilhar e refletir sobre as observações realizadas, focando na participação e aprendizagem dos alunos e, após essas considerações, pode haver modificações na aula planejada; e 5ª Reflexões, em que o grupo documenta, por meio de um relatório, o que foi aprendido em todo o processo com o LS, considerando a aula de investigação original, os dados dos alunos e as observações e discussões provenientes da aprendizagem dos alunos.

Após a quarta fase, caso o grupo julgue necessário, o novo plano de aula pode ser realizado em outra turma, repetindo-se as fases 3 e 4.

Este artigo, que consiste em um recorte do doutorado em desenvolvimento do primeiro autor, tem como objetivo identificar, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), as pesquisas realizadas com os processos formativos *Lesson Study* (LS) na Formação Inicial, em Licenciatura em Matemática, e compreender como eles foram desenvolvidos, assim como quais as contribuições advindas desses processos para a Formação Inicial dos futuros professores de Matemática.

Para tanto, apresentamos a realização de uma Revisão Sistemática da Literatura como tipologia de pesquisa secundária dentro da abordagem qualitativa e de natureza exploratória. O ineditismo, no caso da pesquisa secundária, refere-se à capacidade de gerar novos entendimentos e perspectivas a partir de fontes já existentes, ao contrário de estudos primários, que geram dados originais. Segundo Mendes e Pereira (2020, p. 209), a RSL objetiva “[...] sistematizar aspectos de interesse contidos na literatura tomada como referência, de modo a seguir uma organização e um processo de seleção que evidencie o que foi feito para, posteriormente, ter possibilidade de apontar rumos de investigações”. Sua característica principal é a intenção de responder a perguntas específicas e/ou confirmar hipóteses, diferenciando-se de revisões narrativas, que apenas sintetizam informações sobre um determinado tema (Petticrew; Roberts, 2006).

Segundo Petticrew e Roberts (2006), a RSL caracteriza-se como sistemática, pois adota um conjunto de métodos científicos destinados explicitamente a minimizar o erro sistemático

(viés) por meio da identificação, avaliação e síntese dos estudos selecionados para responder a uma(s) questão(ões) específica(s). Tendo em vista o contexto proposto, na próxima seção apresentamos os métodos (caminhos) por nós desenvolvidos (trilhados).

Caminhos trilhados na RSL

Para o desenvolvimento de nossa RSL, adotamos os estágios elaborados por Petticrew e Roberts (2006), conforme a Figura 1.

Figura 1 – Estágios de nossa pesquisa



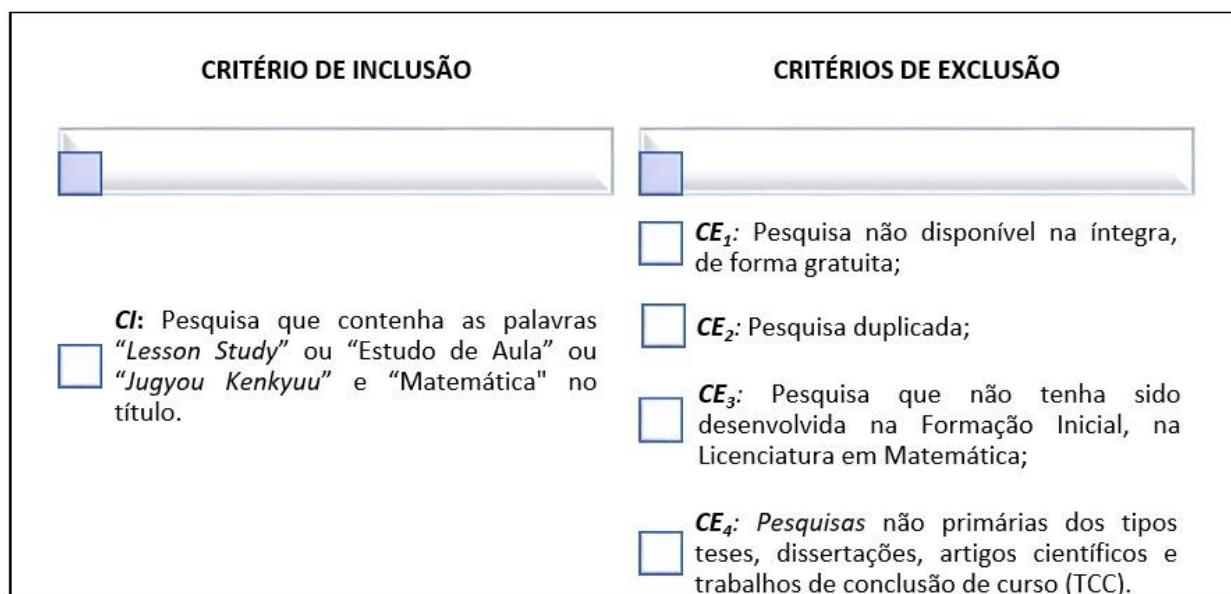
Fonte: Os autores (2024), com base em Petticrew e Roberts (2006).

No primeiro estágio, a clareza e a especificidade são fundamentais para a definição da questão, como sugerem Petticrew e Roberts (2006). Dessa forma, tendo como escopo a FI em Matemática, definimos nossa questão como: “Quais as contribuições do processo formativo *Lesson Study* à Formação Inicial do professor de Matemática em pesquisas já publicadas?”. Como o LS é considerado um campo de pesquisa recente na área da Educação Matemática no Brasil (Bezerra, 2017), optamos em não limitar o período de nossas buscas.

O segundo estágio envolve a definição dos tipos de trabalhos a serem selecionados para o nosso estudo, para o qual criamos critérios de inclusão e exclusão que “[...] descrevem os tipos de estudo, intervenção, população e resultados que são elegíveis para revisão aprofundada e aqueles que são excluídos” (Petticrew; Roberts, 2006, p. 61, tradução nossa). Os critérios de inclusão e exclusão das pesquisas – do tipo dissertações, teses, artigos provenientes de dissertações ou teses e artigos oriundos de projetos de pesquisa individual,

coletiva ou institucional – foram definidos a partir da questão norteadora e são apresentados na Figura 2.

Figura 2 – Critérios de inclusão e exclusão



Fonte: Os autores (2024).

Em nosso *CI*, restringimos às palavras estarem contidas nos títulos, pois eles são considerados a porta de entrada para qualquer pesquisa, devendo ser claros, coerentes e específicos, indicando ao leitor qual o tema abordado ao longo do trabalho (Gonzáles, 2017). Quanto às três palavras referentes à LS, justificamos pelo fato de que “Jugyou Kenkyuu” é a nomenclatura original e utilizada no Japão; “Lesson Study”, a tradução mais utilizada internacionalmente; e “Estudo de Aula”, a tradução para o português. Já a palavra “Matemática” foi definida por ser nosso objeto de estudo.

Quanto aos critérios de exclusão, estabelecemos a retirada de pesquisas indisponíveis, duplicadas e que não tenham sido desenvolvidas no contexto da Formação Inicial em Matemática. Essa delimitação nos diferencia de levantamentos bibliográficos já publicados (Oliveira; Hitotuzi; Schwade, 2021; Cardoso; Fialho; Barreto, 2023; Cardoso; Barreto; Pinheiro, 2024; Langwinski; Bezerra; Caetano, 2024), que não restringiram suas análises exclusivamente à Formação Inicial, ampliando o escopo para outras etapas da Formação de Professores. Além disso, seguindo as considerações de Brizola e Fatin (2016), excluimos estudos não primários, ou seja, aqueles que não são originais e não produzem dados inéditos por meio de uma investigação

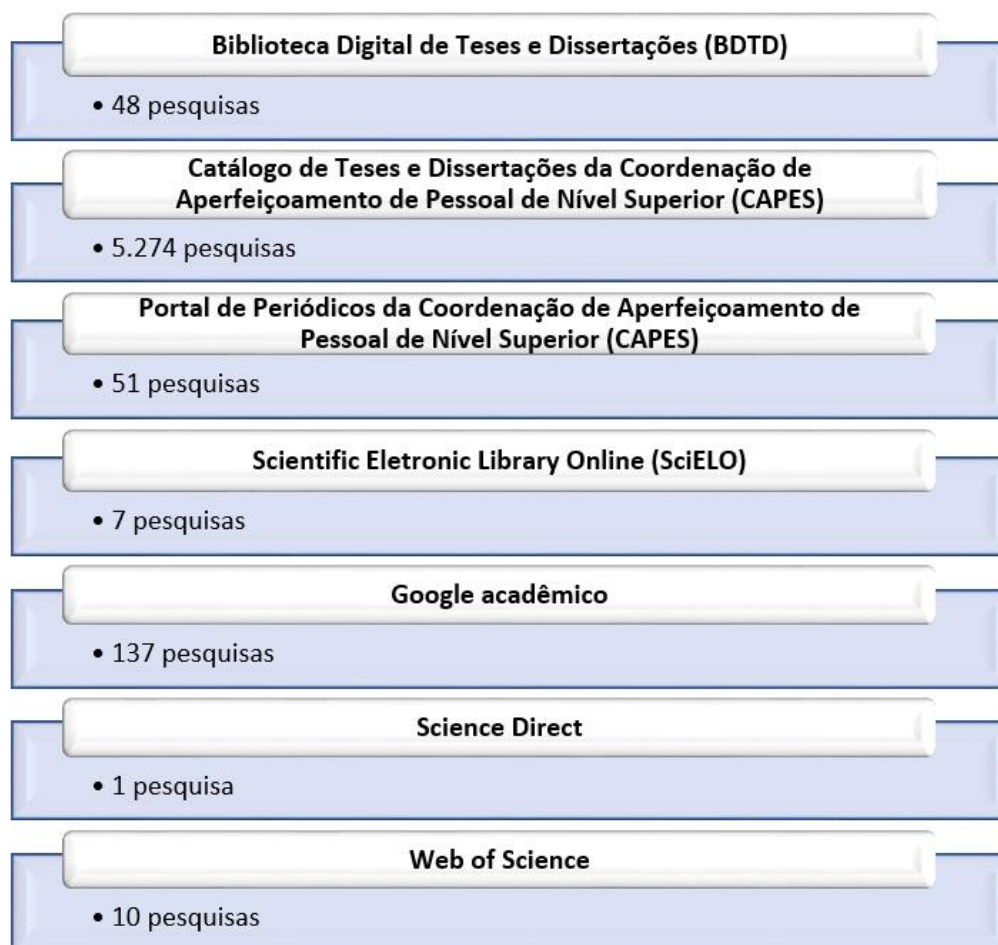
própria, baseada na coleta e análise de dados.

Seguindo as considerações de Mendes e Pereira (2020), no terceiro estágio, realizamos nossas buscas em meios eletrônicos e disponíveis de forma *on-line* e gratuita, sendo eles: 1ª) Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD); 2ª) Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); 3ª) Portal de Periódicos da CAPES; 4ª) Scientific Electronic Library Online (SciELO); 5ª) Google acadêmico; 6ª) Science Direct; e 7ª) Web of Science.

Para realizar nossas buscas em cada uma das Bases de dados, definimos três *Strings* (combinações de palavras-chave) com o uso do *operador booleano* “AND”, que representa intersecção e restrição das palavras-chave: 1) “*Lesson Study*” AND “Matemática”; 2) “Estudo de Aula” AND “Matemática”; e 3) “*Jugyou Kenkyuu*” AND “Matemática”. Exceto na Base de dados do Google Acadêmico, que faz o uso de parênteses para separar as palavras-chave, por exemplo (Estudo de Aula) AND (Matemática), em todas as demais empregamos as “aspas” para delimitar as palavras-chave.

Realizamos nossas buscas nos dias 3 (três) e 4 (quatro) de novembro de 2023 e localizamos, no total, 5.528 (cinco mil, quinhentos e vinte e oito) pesquisas, distribuídas conforme a figura 3.

Figura 3 – Resultados das buscas nas Bases de dados



Fonte: Os autores (2024).

A partir desse dado inicial, o próximo estágio, *Verificação dos resultados*, consistiu na análise quanto ao atendimento aos critérios de inclusão e exclusão. Para tanto, realizamos a leitura individual de todos os títulos e constatamos que 5.359 (cinco mil, trezentos e cinquenta e nove) pesquisas não possuíam as palavras “*Lesson Study*”, “*Estudo de Aula*” ou “*Jugyou Kenkyuu*” e “*Matemática*”, o que acarretou suas exclusões de nosso escopo.

Em seguida, realizamos a aplicação dos critérios de exclusão, e excluímos 10 (dez) pesquisas pelo CE₁, 78 (setenta e oito) pesquisas pelo CE₂, 48 (quarenta e oito) pesquisas pelo CE₃ e 13 (treze) pesquisas pelo CE₄. Ao final do processo, chegamos ao total de 20 (vinte) pesquisas, que são apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 – Trabalhos selecionados na RSL

TÍTULO	AUTORES	ORIGEM	ANO DE PUBLICAÇÃO	LINK
A Metodologia da <i>Lesson Study</i> na Formação de Professores: Uma Experiência com Licenciandos de Matemática	Fellipe Gomes Coelho	Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro	2014	https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2072535
A metodologia da <i>Lesson Study</i> na Formação de professores: uma experiência com licenciandos de Matemática	Fellipe Gomes Coelho, Ana Teresa de Oliveira e Claudia Segadas Vianna	Periódico VIDYA	2014	https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/41
A <i>Lesson Study</i> como contexto para o Estágio das licenciaturas em Matemática: por que utilizá-la?	Maria Cecília Fonçatti e Maria Raquel Miotto Morelatti	Periódico Educere et Educare	2019	https://saber.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/22526
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	Aluska Dias Ramos De Macedo Silva	Tese - Universidade Federal de Pernambuco	2020	https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFPE_c0c5710ba960d553a7e7ec56b8338252
Metodologia <i>Lesson Study</i> : possibilidades de uma experiência com alunos da Licenciatura em Matemática	Mercedes Carvalho	Periódico BOLETIM GEPEM	2020	https://periodicos.ufrri.br/index.php/gepem/article/view/446
Estudo de Aula de Matemática com robótica educacional na Formação Inicial do Professor de Matemática	Crhistiane da Fonseca Souza	Tese - Universidade Federal de Uberlândia	2021	https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFU_16e08205f9706171a480e07898726780
Estágio Curricular Supervisionado em Matemática em Processo de <i>Lesson Study on-line</i> : adaptações, desafios e inovações	Regina da Silva Pina Neves, Maria Dalvirene Braga e Dario Fiorentini	Periódico Revista Baiana de Educação Matemática	2021	https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/13139
Aprendizagens de Futuros Professores de Matemática em um Estágio Curricular Supervisionado em Processo de <i>Lesson Study</i>	Regina da Silva Pina Neves e Dario Fiorentini	Periódico Perspectivas da Educação Matemática	2021	https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/12676
<i>Lesson Study</i> e Engenharia Didática na Formação e Desenvolvimento Profissional de (futuros) Professores de Matemática	Aluska Dias Ramos de Macedo e Paula Moreira Baltar Bellemain	Periódico Perspectivas da Educação Matemática	2021	https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/12518
A <i>Lesson Study</i> como contexto formativo para o programa de residência pedagógica em um curso de Licenciatura em Matemática	Maria Cecília Fonçatti	Tese - Universidade Estadual Paulista	2022	https://repositorio.unesp.br/items/8e8601e6-bddf-414b-89c2-d24c70cb611b
Uma experiência a partir da metodologia <i>Lesson Study</i> : resolução de problemas e jogos no ensino de Matemática	Marcos Antônio de Sousa Pereira	Trabalho de Conclusão de Curso – UFCG	2022	http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/27198

<i>Lesson Study</i> na Formação Inicial de Professores: uma Experiência no Projeto Pibid/Matemática	Renata Camacho Bezerra, Richael Silva Caetano e Luciana Del Castanhel Peron	Periódico Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	2022 (a)	https://iieem.pgskroton.com.br/article/view/9916
<i>Lesson Study</i> presencial e o estágio curricular supervisionado em Matemática: contribuições à aprendizagem docente	Regina da Silva Pina Neves, Dario Fiorentini e Janaína Mendes Pereira da Silva	Periódico Revista Paradigma	2022	http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/issue/view/80
<i>Lesson Study</i> na Formação Inicial e Continuada de Professores que Ensinam Matemática: articulando Ensino, Extensão e Pesquisa	Renata Camacho Bezerra, Richael Silva Caetano e Luciana Del Castanhel Peron	Periódico Caminho aberto: Revista de Extensão do IFSC	2022 (b)	https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/caminhoaberto/article/view/3395
<i>Lesson Study</i> e Engenharia Didática na Formação de (futuros) professores de Matemática	Aluska Dias Ramos de Macedo e Paula Moreira Baltar Bellemain	Periódico Revista Paradigma	2022	http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/issue/view/80
Estudo de Aula na Formação Docente Inicial em Matemática: criação de um terceiro espaço formativo	Ana Maria Porto Nascimento, Edmo Fernandes Carvalho e Priscila Santos Ramos	Periódico Revista Paradigma	2022	http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/issue/view/80
Formação Inicial de professores de Matemática em processo de <i>Lesson Study</i> : uma experiência do estágio curricular supervisionado com auxílio de materiais concretos	Julia Leite da Silva	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - UFCG	2023	http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/30825
Desenvolvimento Profissional de uma professora de Matemática: oportunidades no contexto do Estágio Curricular Supervisionado e do Programa de Residência Pedagógica em processo de <i>Lesson Study</i>	Aluka Dias Ramos de Macedo, Regina da Silva Pina Neves e Janaína Mendes Pereira da Silva	Periódico Revista Paradigma	2023	http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/issue/view/85
Estudo de Aula na Formação Inicial de professores de Matemática: aspectos-chave que promovem o desenvolvimento do conhecimento didático dos futuros professores	Micaela Martins, Nicole Duarte e João Pedro da Ponte	Periódico Quadrante: Revista de Investigação em Educação Matemática	2023	https://repositorio.ul.pt/handle/10451/61597
O Estudo de Aula no estágio curricular supervisionado: percepções de futuros professores de Matemática	Roselene Alves Amâncio e Samira Zaidan	Periódico Boletim: GEPEM	2023	https://periodicos.ufrri.br/index.php/gepem/article/view/762

Fonte: Os autores (2024).

Finalizada a constituição do *corpus* de nossa RSL, o estágio seguinte, *Avaliação dos resultados*, constituiu na leitura integral das pesquisas e na sua avaliação cautelosa quanto às

“[...] questões de transparência (clareza sobre como o conhecimento foi gerado), precisão, finalidade (a medida em que os métodos usados eram apropriados ou ‘adequados para o propósito’), utilidade (‘adequado para uso’) e propriedade (que inclui considerações legais e éticas)” (Petticrew; Roberts, 2006, p. 127, tradução nossa).

Conforme Petticrew e Roberts (2006), esse estágio normalmente é realizado de maneira integrante ao processo de extração dos dados de uma pesquisa. Assim, elaboramos um quadro contendo metadados, tais como: autores, título, ano de publicação, metodologia utilizada, objetivo da pesquisa, fases desenvolvidas no processo formativo do LS e o tempo de realização, conteúdo abordado no plano de aula, contribuições e outras considerações relevantes. Embora o quadro completo não seja apresentado neste artigo devido ao limite de páginas, ele desempenhou um papel crucial na elaboração do próximo estágio, apresentado na seção seguinte, e que incide na síntese descritiva das pesquisas selecionadas a partir da RSL realizada.

Análises dos dados

Com base nos dados advindos da seção anterior, elaboramos 6 (seis) categorias (Quadro 2) refletindo as convergências observadas nas pesquisas quanto à fundamentação teórica adotada nas pesquisas a respeito do LS na FI em Matemática e ao número de fases realizadas no processo formativo LS.

Quadro 2 – Categorias

CATEGORIAS	AUTORES	FASES	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
1	Coelho (2014)	4	Baldin, 2009; Burghes; Robinson, 2009
	Coelho; Vianna; Oliveira (2014)		
	Carvalho (2020)		
	Pereira (2022)		
2	Silva (2023)	3	Baldin; Felix, 2011
	Pina Neves, Fiorentini (2021)	8	<i>Lesson Study</i> Híbrida
	Pina Neves, Braga e Fiorentini (2021)	7	Pina Neves; Fiorentini, 2021
	Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022)	8	
	Nascimento, Carvalho e Ramos (2022)	Não específica	<i>Lesson Study</i> Híbrida
	Macedo, Pina Neves e Silva (2023)	7	Pina Neves; Fiorentini, 2021
3	Silva (2020)	3	<i>Lesson Study</i> e Engenharia Didática
	Macedo e Bellemain (2021)		Silva (2020)
	Macedo e Bellemain (2022)		

4	Souza (2021)	5	Quaresma, 2018; Quaresma <i>et al.</i> 2014; Ponte, 2017
	Martins, Duarte e Ponte (2023)		Fujii, 2018
	Amâncio e Zaidan (2023)		Fujii, 2014
5	Fonçatti e Morelatti (2019)	5	<i>Lesson Study</i>
	Fonçatti (2022)		Fonçatti; Morelatti, 2019
6	Bezerra, Caetano e Silva (2022a)	3	Bezerra, 2017
	Bezerra, Caetano e Silva (2022b)		

Fonte: Os autores (2024).

O quadro 2 esboça as seis categorias elaboradas por nós, e a primeira delas é composta por 5 (cinco) pesquisas que se diferenciam quanto às fases desenvolvidas no LS, mas se assemelham nos procedimentos realizados e na fundamentação teórica adotada. A primeira pesquisa é a dissertação de Coelho (2014) cuja investigação foi realizada com 12 (doze) alunos da disciplina de Didática da Matemática II. O autor desenvolveu 4 (quatro) fases do LS, respaldado em Baldin (2009) e Burghes e Robinson (2009), sendo elas: 1) Planejamento da aula; 2) Execução da aula; 3) Análise da aula; e 4) Retomada.

O pesquisador desenvolveu cinco aulas. Na primeira, introduziu o LS e analisou uma aula-em-vídeo com todos os alunos. Na segunda e terceira aulas, divididos em dois grupos, os alunos desenvolveram o planejamento da aula sobre proporcionalidade e divisão de fração, escolhidos pela dificuldade de ensino, segundo o pesquisador. Na quarta aula, ocorreu a segunda e a terceira fases do LS, em que o primeiro grupo aplicou a aula para o segundo, que desempenhou o papel de estudantes. Na quinta aula, os grupos se alteraram dando continuidade nas fases 2 (dois) e 3 (três). Devido ao tempo limitado para a conclusão da pesquisa, a quarta fase do LS não foi desenvolvida.

O artigo de Coelho, Vianna e Oliveira (2014), segunda pesquisa da primeira categoria, por ser um recorte da dissertação descrita acima (Coelho, 2014), descreve os mesmos procedimentos.

Na terceira pesquisa dessa categoria, apresentada no artigo de Carvalho (2020), foram realizadas as mesmas fases do LS, (1) Planejamento da aula; 2) Execução da aula; 3) Análise da aula; e 4) Retomada), apontadas por Baldin (2009), em oito aulas da disciplina optativa de Ensino Exploratório das aulas de Matemática. Nas duas primeiras aulas, os licenciandos estudaram sobre o LS; já na terceira aula, definiram o objeto de conhecimento números fracionários para a elaboração do planejamento da aula, por orientação de uma aluna da disciplina e professora de

uma turma de 6º Ano, na qual a aula foi aplicada, levando em consideração as dificuldades de seus alunos.

Nas três aulas subsequentes, elaboraram o plano de aula. Em continuidade, na sétima aula, aplicaram o plano de aula em uma turma de 30 (trinta) alunos de uma rede privada, quando todos os licenciandos realizaram a observação. Na oitava aula, realizaram a avaliação de todo o processo formativo.

O Trabalho de Conclusão de Curso de Pereira (2022) é a quarta pesquisa desta categoria e analisa a estrutura de sete planos de aula, elaborados por quatro alunos da disciplina de Estágio, para uma turma de 7º Ano. O pesquisador não evidencia as fases realizadas no LS, mas tem sua fundamentação teórica respaldada em Felix (2010), que enfatiza seis fases do LS: 1) Planejamento Colaborativo; 2) Colocando o planejamento em ação; 3) Refletindo sobre a aula; 4) Replanejamento de aula; 5) Colocando o replanejamento em ação; e 6) Refletindo sobre a *nova versão* da aula.

O artigo de Silva (2023) compõe a última pesquisa da categoria 1 e apresenta um planejamento realizado a respeito dos conteúdos de adição e subtração de polinômios, e cuja aplicação da aula ocorreu em uma turma de 3º Ano do Ensino Médio. A escolha do conteúdo foi feita pelo professor da turma, e o processo ocorreu na disciplina de Estágio, com a participação de quatro futuros professores. Quanto ao LS, foram realizadas 3 (três) fases seguindo as orientações de Baldin e Felix (2011), sendo elas: 1) Planejamento da aula; 2) Observação e execução da aula; e 3) Reflexão pós-aula. Para a primeira fase, os alunos receberam um modelo a ser seguido, e a terceira fase ocorreu na plataforma do *Google Meet*, logo após a realização da aula.

A segunda categoria, composta também por 5 (cinco) pesquisas, inicia com o artigo de Pina Neves e Fiorentini (2021), que descreve uma experiência desenvolvida na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I (ECSM) com 17 (dezessete) alunos, subdivididos em 4 (quatro) grupos. O artigo focaliza o terceiro subgrupo, composto por três alunos que desenvolveram e aplicaram uma aula para uma turma de 9º Ano de uma escola pública federal, sobre polígonos regulares inscritos em uma circunferência.

Os autores desenvolveram 8 (oito) fases, respaldadas no LS Híbrido (LSH) realizado pelo Grupo de Sábado: 1) Definição da temática ou problemática, em consonância com as orientações do professor supervisor e observações dos estagiários; 2) Estudo e planejamento da aula de investigação, em que os subgrupos definem as tarefas, preferencialmente com viés exploratório-

investigativo; 3) Simulação da aula de investigação aplicada por um integrante do subgrupo para os demais colegas da turma, podendo, ao final das discussões, serem realizadas modificações no plano de aula; 4) Aplicação e observação do plano de aula na escola com o professor supervisor; 5) Primeira plenária, na qual ocorrem as discussões e reflexões entre o professor supervisor e os alunos do subgrupo, de preferência no mesmo dia; 6) Segunda plenária, em que ocorre a socialização das duas fases anteriores, por subgrupo com o professor orientador e, caso seja necessário, o planejamento pode ser ajustado e reaplicado em outras turmas; 7) Plenária final, na qual há a socialização das aprendizagens e a verificação da pertinência do processo formativo com toda a turma; e 8) Sistematização da experiência, realizada por todos os sujeitos participantes (professores orientadores, supervisores, pesquisador e futuros professores).

Nessa pesquisa (Pina Neves; Fiorentini, 2021), durante todo o processo formativo, os futuros professores transitaram em diferentes espaços formativos, sendo eles: Grande Grupo, Subgrupo no Departamento de Matemática (MAT), Subgrupo na Escola e Subgrupo no Espaço Virtual.

A segunda pesquisa dessa categoria é o artigo de Pina Neves, Braga e Fiorentini (2021), que discute adaptações, inovações e desafios de desenvolver o LS de maneira *on-line*, na disciplina de ECSM II, devido à pandemia da COVID-19. A disciplina contou com a participação de 15 (quinze) futuros professores, dos quais 11 (onze) participaram do processo formativo com o LS na disciplina do ECSM I. Subdivididos em cinco grupos, os alunos desenvolveram as mesmas fases do LS presencial: 1) Identificação do tema; 2) Estudo e planejamento; 3) Socialização do planejamento e simulação das aulas investigativas (plenária 1); 4) Desenvolvimento e observação das aulas investigativas; 5) Análise crítica das aulas desenvolvidas (Plenária 2); 6) Análise crítica das aulas desenvolvidas e replanejamento (Plenária 3); e 7) Sistematização da experiência. Também transitaram pelos mesmos espaços formativos (Grande Grupo; Subgrupo no MAT; Subgrupo na Escola; Subgrupo no Espaço Virtual).

Em nossa análise, percebemos, em relação às fases desenvolvidas presencialmente e virtualmente, a união da sexta e sétima fases no processo *on-line*, e a mudança de ordem das plenárias, pois a primeira plenária passou da fase 5 (cinco) para a 3 (três), a segunda plenária foi transferida da fase 6 (seis) para a 5 (cinco), e a plenária final, realizada na fase 7 (sete), passou para a fase 6 (seis), mas os trabalhos desenvolvidos em cada fase permaneceram os mesmos. Outra distinção nesse processo é que todas as etapas ocorreram de modo virtual, abrangendo

momentos assíncronos e síncronos, concentrando as atividades em uma única escola pública por haver familiaridade com a professora supervisora. Para a realização da segunda fase, os alunos seguiram um modelo específico de planejamento, enquanto a sétima fase foi contemplada mediante a escrita de Relatórios Finais da disciplina.

A terceira pesquisa desta categoria é o artigo de Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022), que descreve as mesmas fases desenvolvidas no processo formativo realizado por Pina Neves e Fiorentini (2021), apenas modificando o subgrupo de análise, alterando do subgrupo três para o subgrupo dois, formado por cinco futuros professores que elaboraram aulas para o 6º Ano, sobre números decimais, e para o 7º Ano, a respeito de razão e proporção.

A quarta pesquisa desta categoria é o artigo de Nascimento, Carvalho e Ramos (2022) que, apesar de não especificar as fases desenvolvidas no LS, se enquadra nesta categoria por respaldar sua pesquisa no modelo do LSH desenvolvido pelo Grupo de Sábado e nos espaços formativos da FI. Os autores analisam as apreensões de 7 (sete) futuros professores, matriculados em duas disciplinas optativas, sobre dois artigos utilizados na elaboração do planejamento da aula a respeito do pensamento algébrico, também em uma nuvem de palavras criada e explicada por cada um dos alunos sobre o mesmo conteúdo, definido pelos professores formadores.

O artigo de Macedo, Pina Neves e Silva (2023) é a última pesquisa da segunda categoria, e foi realizado em parceria entre duas universidades (Universidade Federal de Campina Grande e Universidade de Brasília) na disciplina de Estágio e no Programa Residência Pedagógica (PRP). As fases realizadas no LS foram as mesmas que nas pesquisas anteriores desta categoria. Contudo, a pesquisa se restringe nos apontamentos da professora supervisora-preceptora, na terceira e quinta fase, sobre os dois planos de aula elaborados e aplicados no 3º Ano do Ensino Médio.

A terceira categoria, composta por três pesquisas, sendo duas de mesma autoria (Macedo; Bellemain, 2021; 2022), surge com a tese de Silva (2020), desenvolvida na disciplina de Estágio com seis futuros professores que elaboraram uma sequência didática sobre área e comprimento (definição da pesquisadora) para duas turmas de 7º Ano, mas o foco da pesquisa se restringe às aulas da segunda turma (7º Ano B).

Em relação ao processo formativo, a pesquisadora realizou a junção da *Jugyou Kenkyuu* (JK) e da Engenharia Didática (ED) em três fases, a saber: 1) Análises preliminares, concepção e

análise *a priori* – estudo e planejamento; 2) Experimentação, observação e coleta de dados; e 3) Análise *a posteriori* e validação – reflexão. Antes da realização das fases, a pesquisadora solicitou a construção de um plano de aula individual para analisar os conhecimentos dos futuros professores sobre o conteúdo, seu ensino e aprendizagem. Na primeira fase, houve a apresentação dos processos formativos (JK e ED), a explanação e a análise dos planos de aula elaborados individualmente, a orientação quanto à elaboração da sequência didática, o estudo e a discussão da Base Nacional Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998), de livros didáticos e pesquisas referentes ao conteúdo do planejamento e à elaboração, discussão e adequação da sequência didática.

Nas duas fases seguintes, ocorreram: a aplicação da sequência didática na escola, as reflexões após cada aula lecionada e a continuação da construção da sequência didática. Apesar de solicitado e enaltecido, pela pesquisadora e professora do estágio, a elaboração de planos de aula não ocorreu nesse processo, pois apenas houve a elaboração de *slides* utilizados durante as aulas aplicadas.

As outras duas pesquisas (Macedo; Bellemain, 2021; 2022) que compõem a terceira categoria são recortes da tese (Silva, 2020), descrita anteriormente, e contêm os mesmos passos realizados referentes ao processo formativo. Contudo, a primeira foca as aulas envolvendo as medições concretas e abstratas e unidades de medidas convencionais, e a segunda, nas aulas abordando o conceito de perímetro.

A quarta categoria é constituída por três pesquisas, sendo a primeira a tese de Souza (2021). A pesquisa foi desenvolvida na disciplina de Estágio com 16 (dezesesseis) futuros professores que, divididos em grupos de dois ou três, vivenciaram 12 (doze) ciclos interativos (aulas de investigação) seguindo 5 (cinco) fases do LS, de acordo com Quaresma (2018), Quaresma *et al.* (2014) e Ponte (2017). São elas: 1) Identificação do Problema; 2) Planejamento; 3) Aula de Investigação; 4) Sessão de Reflexão; e 5) Refinamento do planejamento da aula seguinte.

Na primeira fase, todos possuíam o mesmo objetivo, ou seja, ensinar Matemática a alunos do Ensino Médio por meio da robótica educacional. Na segunda fase, inicialmente de modo individual, cada aluno desenvolveu tarefas para o seu robô. Em seguida, nos subgrupos, essas tarefas foram apresentadas e a que mais se destacou foi escolhida para a elaboração de um plano de aula que, posteriormente, foi apresentado para toda a turma na intenção de ser ajustado, caso necessário. A terceira fase, a aplicação dos planos de aula, ocorreu seguindo um

cronograma elaborado conforme o grau de dificuldade dos alunos. A quarta fase de reflexão foi realizada logo após a fase anterior, e a quinta fase aconteceu depois da aplicação da primeira aula, quando cada subgrupo pode realizar ajustes no planejamento, fundamentados na aplicação da aula do subgrupo anterior. Nessa pesquisa, diferenciando-se das demais, as aulas foram aplicadas a 12 (doze) alunos convidados a se deslocar até à Universidade devido ao material necessário para a realização das atividades propostas estar nessa instituição.

A segunda pesquisa dessa categoria é o artigo de Martins, Duarte e Ponte (2023), que relata 3 (três) Estudos de aulas. Os pesquisadores não esclareceram as fases desenvolvidas em cada um dos estudos, mas respaldaram a pesquisa nas 5 (cinco) fases de Fuji (2018), sendo elas: 1) Definição dos objetivos de aprendizagem e seleção do tema; 2) Análise das diretrizes curriculares e materiais didáticos para planejar a aula, prevendo estratégias de resolução dos alunos e identificando possíveis dificuldades; 3) Condução da aula; 4) Compartilhamento das observações; e 5) Reflexão do processo realizado, podendo resultar na reformulação do plano de aula e em uma nova execução.

O primeiro Estudo de aula foi desenvolvido em uma turma de 5º Ano, por duas futuras professoras, sobre números racionais não negativos, em que cada uma aplicou uma aula (uma após a outra). O segundo foi realizado em turmas de 7º Ano, também por duas futuras professoras, sobre proporcionalidade direta, e cada uma aplicou o mesmo plano de aula em turmas distintas. O terceiro foi realizado em uma turma do 10º Ano, por três futuras professoras que aplicaram, pelo menos, três aulas sobre domínio de funções. A abordagem utilizada nos três Estudos de aula foi a exploratória, e a escolha dos conteúdos nos dois primeiros foi realizada pelos professores cooperantes e, no terceiro, pelas futuras professoras.

A terceira pesquisa desta categoria é o artigo de Amâncio e Zaidan (2023), que analisa as percepções de dois futuros professores quanto à participação no LS na disciplina de Estágio. Os autores não mencionaram quais foram as atividades realizadas, mas desenvolveram, ao todo, 13 (treze) encontros e, respaldados nas mesmas fases mencionadas na pesquisa anterior (Fuji, 2014), elaboraram e aplicaram duas aulas sobre multiplicação e duas sobre o Teorema de Pitágoras (foco do artigo), por escolha do professor supervisor.

A quinta categoria contém duas pesquisas, sendo a primeira um estudo teórico das autoras Fonçatti e Morelatti (2019), que discutiu a FI do Professor de Matemática e o papel do Estágio para ela. Ao final, apresentaram uma possibilidade de adaptação do LS associado ao

ensino exploratório, contendo 5 (cinco) fases, que são: 1) Escolha do conteúdo; 2) Preparação da aula; 3) Aplicação da aula; 4) Reflexão e discussão sobre a aula; e 5ª) Reformulação da aula.

A segunda pesquisa é a tese de Fonçatti (2022) que, respaldada nas 5 (cinco) fases anteriores, realizou sua investigação no PRP com 16 (dezesesseis) alunos bolsistas. Os alunos, divididos em dois grupos, desenvolveram 3 (três) aulas cada para turmas diferentes. O primeiro grupo realizou o planejamento para uma turma de 8º Ano sobre equações lineares com duas incógnitas; já o segundo grupo, para o 3º Ano do Ensino Médio, sobre taxa de variação das funções, e os conteúdos, em ambos os grupos, foram definidos pelos professores preceptores. Além disso, como as aulas foram aplicadas três vezes, possibilitou a realização de ajustes no planejamento.

A última categoria é composta por duas pesquisas de mesma autoria (Bezerra; Caetano; Peron, 2022a, 2022b). A primeira (Bezerra; Caetano; Peron, 2022a) foi desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica à Docência (PIBID) com 10 (dez) futuros professores. Nela, foram desenvolvidas três fases do LS respaldadas em Bezerra (2017), sendo elas: 1) Planejamento; 2) Realização da aula; e 3) Reflexão. Para a primeira fase, foi: a) definido, a partir do direcionamento da professora supervisora, o objeto de aprendizagem equação do segundo grau para o 9º Ano; b) escolhidos os objetivos de aprendizagem; c) estudado sobre o objeto de aprendizagem; d) socializadas experiências quanto ao ensino e à aprendizagem desse objeto de aprendizagem; e, e) construído e finalizado o planejamento da aula, enaltecendo possíveis dificuldades dos alunos e passos a serem tomados pela professora da Educação Básica ao aplicar a aula planejada.

Na segunda fase, devido à pandemia da COVID-19, os futuros professores (bolsistas) assistiram às três aulas aplicadas pela professora supervisora do PIBID, em turmas distintas, de modo virtual. A última fase foi iniciada com a retomada da aula gravada, na qual ocorreram discussões a respeito dos pontos fortes e fracos do planejamento e possíveis alterações do plano para uma futura aula. Ressalta-se que, nessa pesquisa (Bezerra; Caetano; Peron, 2022a), todos os encontros foram realizados de maneira virtual em decorrência da pandemia.

A segunda pesquisa (Bezerra; Caetano; Peron, 2022b) relata a realização, nos anos de 2018 e 2019, de um projeto de extensão que contou com a participação de 4 (quatro) futuros professores e 16 (dezesesseis) professores dos Anos Iniciais. Os autores relataram três ciclos completos do LS, fundamentados nas mesmas fases (Bezerra, 2017), sobre divisão, multiplicação e subtração. Os encontros, de duas horas cada, ocorriam após a jornada de trabalho dos

professores, na própria escola, quinzenalmente. Cada ciclo perdurou em torno de seis meses e apesar de os futuros professores não aplicarem os planos de aulas elaborados, eles acompanharam e contribuíram com suas experiências em cada uma das fases do LS.

Após compreender como as pesquisas que utilizaram o LS na FI em Matemática foram desenvolvidas, iniciamos a construção do sexto estágio (Síntese dos Estudos), a fim de responder nossa questão da RSL: “Quais as contribuições do processo formativo *Lesson Study* à Formação Inicial do professor de Matemática em pesquisas já publicadas”?

De acordo com as pesquisas de Coelho (2014), Coelho, Vianna e Oliveira (2014), Silva (2020), Macedo e Bellemain (2021; 2022), Souza (2021), Nascimento, Carvalho e Ramos (2022), Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022), Fonçatti (2022), Amâncio e Zaidan (2023) e Martins, Duarte e Ponte (2023), o LS tem se mostrado como um caminho eficaz para integrar a teoria e a prática na Formação Inicial dos Licenciandos em Matemática, cujas discussões e reflexões realizadas durante o processo formativo podem auxiliar na superação de lacunas da FI nessa componente curricular.

Além disso, as pesquisas de Coelho, Vianna e Oliveira (2014), Silva (2020), Macedo e Bellemain (2021; 2022), Souza (2021), Pina Neves e Fiorentini (2021), Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022), Fonçatti (2022), Macedo, Pina Neves e Silva (2023), Amâncio e Zaidan (2023) e Martins, Duarte e Ponte (2023) apontam que, quando os futuros professores foram colocados em contato direto com o cotidiano das escolas, o processo formativo com o LS possibilitou o desenvolvimento de saberes profissionais na e sobre a prática profissional, devendo tomar atitudes e decisões frente às situações reais. Entre essas situações, podem ser citadas: a) planejar as aulas de forma a conferir significados às suas decisões; b) cultivar o sentimento de segurança e capacitação para orientar os alunos e conduzir as aulas; c) organizar o ambiente da sala de aula e os recursos disponíveis; d) aperfeiçoar a postura profissional e a comunicação, tanto formal quanto informal, em contexto matemático; e e) criar maneiras de abordar e interagir com os alunos e as distintas resoluções das atividades propostas, inclusive as erradas.

Outras pesquisas ressaltaram que, além de contribuir ao desenvolvimento profissional dos futuros professores, o LS na Formação Inicial colaborou para a construção do conhecimento dos e sobre os alunos (Coelho; Vianna; Oliveira, 2014; Pina Neves; Fiorentini, 2021; Souza, 2021; Martins; Duarte; Ponte, 2023), do conhecimento pedagógico geral (Coelho; Viana; Oliveira, 2014; Silva, 2020; Bezerra; Caetano; Silva, 2022a; Pina Neves; Fiorentini; Silva, 2022), do conhecimento do currículo (Coelho, 2014; Coelho; Viana; Oliveira, 2014; Pina Neves; Fiorentini; Silva, 2022), do

conhecimento pedagógico do conteúdo (Coelho, 2014; Fonçatti; Morelatti, 2019; Souza, 2021; Fonçatti, 2022) e do conhecimento do conteúdo específico (Coelho, 2014; Coelho; Vianna; Oliveira, 2014; Silva, 2020; Bezerra; Caetano; Silva, 2022a; Pina Neves; Fiorentini; Silva, 2022; Martins; Duarte; Ponte, 2023).

Ainda, conforme as pesquisas de Souza (2021) e Martins, Duarte e Ponte (2023), o LS contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento didático, compreendido e analisado à luz das quatro categorias sugeridas pelos autores Ball *et al.* (2008) e Ponte (2012), sendo elas: 1ª) O conhecimento da Matemática para o ensino; 2ª) O conhecimento sobre alunos e os seus processos de aprendizagem; 3ª) O conhecimento do currículo; e 4ª) O conhecimento sobre a prática letiva.

Segundo as pesquisas de Souza (2021), Bezerra, Caetano e Silva (2022a, 2022b) e Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022), a realização do processo formativo LS na FI dos Licenciandos em Matemática permitiu a eles se verem no papel de educadores, promovendo a reflexão sobre essa experiência e o aprofundamento dos conhecimentos específicos sobre o ensino. Isso corrobora para a construção de sua identidade profissional.

O LS também proporcionou aos futuros professores, de acordo com a pesquisa de Pina Neves e Fiorentini (2021), a constituição de aprendizagens experienciais, discursivas e interativas, em que aprenderam a valorizar as contribuições dos colegas, a reconhecer o potencial de aprendizagem dos alunos e a se sentirem mais confiantes ao compartilhar suas próprias ideias e abordagens. Assim, possibilitou fomentar um ambiente de acolhimento e incentivo, que os encorajou a discutir e dialogar entre si a ponto de proporcionar uma problematização e ressignificação de suas percepções quanto à escola, a sala de aula e o trabalho docente (Pina Neves; Fiorentini; Silva, 2022).

Ainda, de acordo com a pesquisa de Bezerra, Caetano e Silva (2022b), ao fazer com que o futuro professor se desloque até a comunidade, pesquisasse sobre o conteúdo e articulasse seus conhecimentos com as experiências dos professores atuantes, o LS contribuiu para a articulação entre a tríade ensino, pesquisa e extensão.

Quanto ao desenvolvimento do LS de maneira *on-line*, devido à pandemia da COVID-19, de acordo com a pesquisa de Pina Neves, Braga e Fiorentini (2021), ela favoreceu a redução das distâncias geográficas, permitindo colaboração e participação mais amplas de integrantes. Também, de acordo com os mesmos autores, o LS realizado na disciplina de Estágio

proporcionou, aos futuros professores, contato direto com as dificuldades quanto à participação dos alunos nas aulas assíncronas e síncronas, enfrentadas pelos docentes em serviço, tornando-se, assim, um espaço formativo e de desenvolvimento profissional.

Por fim, para além das contribuições aos futuros professores, de acordo com as pesquisas de Coelho (2014), Bezerra, Caetano e Silva (2022b), Nascimento, Carvalho e Ramos (2022) e Pereira (2022), o LS também ofereceu *insights* valiosos para os professores formadores e supervisores. Ao assumirem a postura de aprendizes, eles tiveram a oportunidade de refletir sobre suas próprias práticas, possibilitando não apenas a revisão e o aprimoramento de conceitos, mas o enriquecimento do planejamento das atividades em sala de aula, com foco no papel e potencial dos alunos.

Finalizada as análises das 20 (vinte) pesquisas selecionadas em nossa RSL, referente às contribuições da realização do processo formativo LS na FI em Matemática, apresentamos, na próxima seção, nossas considerações finais.

Considerações Finais

O objetivo deste estudo foi identificar, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura, as pesquisas realizadas com os processos formativos LS na Formação Inicial, em Licenciatura em Matemática, e compreender como foram desenvolvidas, assim como quais as contribuições advindas desses processos para a Formação Inicial dos futuros professores de Matemática. A análise das 20 pesquisas identificadas e selecionadas revelou que, independentemente do contexto em que o processo formativo LS é implementado, seja em disciplinas eletivas, Estágio Curricular, disciplinas optativas ou projetos de extensão, como o PIBID e o PRP, o LS tem se consolidado uma abordagem eficaz para a Formação Inicial de professores de Matemática.

O LS é configurado como meio favorável à construção coletiva de experiências de aprendizagem, proporcionando aos futuros professores um suporte multidimensional, que abrange os aspectos científicos, culturais, contextuais, psicopedagógicos e pessoais, alinhando-se ao princípio de uma formação integradora e reflexiva (Imbernón, 2011). Essa abordagem justifica-se pela necessidade de uma FI que, conforme pontua Mizukami (2008), representa um momento formal em que os processos de aprender a ensinar e aprender a ser professor começam a ser desenvolvidos de maneira mais sistemática, fundamentada e contextualizada,

possibilitando aos futuros professores construir uma compreensão abrangente e *profunda* de sua profissão.

Além disso, as pesquisas analisadas evidenciam que o processo do LS contribui significativamente para o desenvolvimento profissional dos futuros professores. Ao colocá-los em contato com situações reais da prática docente, o LS favorece o desenvolvimento da autonomia e da segurança, permitindo que os participantes expressem suas ideias com confiança. Esse processo resulta na resignificação das suas compreensões sobre o conteúdo matemático, a escola, a sala de aula e a profissão docente.

Outro ponto relevante é que o LS, no contexto da FI, promove a articulação entre a teoria e a prática, facilitando a construção de conhecimentos profissionais essenciais para o exercício da profissão docente. Dentre esses conhecimentos, destacam-se: a) o conhecimento do conteúdo específico; b) o conhecimento sobre os alunos e seus processos de aprendizagem; c) o conhecimento pedagógico do conteúdo; d) o conhecimento do currículo; e) o conhecimento pedagógico geral; e f) o conhecimento didático, articulado pelas quatro categorias: (1) conhecimento da matemática para o ensino; (2) conhecimento sobre os alunos e seus processos de aprendizagem; (3) conhecimento do currículo; e (4) conhecimento sobre a prática letiva.

Por fim, observamos que, em relação ao desenvolvimento do LS, não há consenso ou padrão específico quanto às suas fases, uma vez que as particularidades contextuais de cada cenário de formação resultam em adaptações distintas no modelo do LS. Neste sentido, pesquisas futuras poderão investigar de forma mais aprofundada a relação entre essas especificidades contextuais e as fases do processo, permitindo uma análise mais detalhada da flexibilidade e das adaptações do processo formativo de LS em diferentes contextos.

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: Encontro Anual da SBPN e Simpósio Brasil-Japão, 18., 2009, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: SBPN, 2009. p. 1-5.*

BALDIN, Y. Y.; FÉLIX, T. F. A pesquisa de aula (Lesson Study) como ferramenta de melhoria da prática na sala de aula. *In: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13., 2011, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2011. p. 1-12.*

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: What makes

it special? *Journal of Teacher Education*, [S. l.], v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487108324554>

BEZERRA, R. C. *Aprendizagens e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no contexto da Lesson Study*. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental)*. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Ensino Fundamental, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 04/CP/CNE/2024. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissional do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, de formação pedagógica para graduados não licenciados e de segunda licenciatura)*. Brasília: CP/CNE/MEC, 2024.

BURGHES, D.; ROBINSON, D. Lesson Study: Enhancing Mathematics Teaching and Learning. *CfBT Education Trust*, 2009, p. 1-60. Disponível em: <https://www.edt.org/research-and-insights/lesson-study-enhancing-mathematics-teaching-and-learning/>.

BURROUGHS, E. A.; LUEBECK, J. L. Pre-service Teachers in Mathematics Lesson Study. *The Mathematics Enthusiast*, [S. l.], v. 7, n. 2-3, p. 391-400, 2010. DOI: <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1196>

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA*, Mato Grosso, v. 3, n. 2, p. 23-39, 2016. DOI: <https://doi.org/10.30681/relva.v3i2.1738>

CARDOSO, M. B.; BARRETO, M. C.; PINHEIRO, J. L. Conhecimento matemático para o ensino na perspectiva do Lesson Study: uma revisão sistemática de literatura. *Conexões: Ciência e Tecnologia*, Fortaleza, v. 18, p. 01-12, e022002, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v18i0.2853>

CARDOSO, M. B.; FIALHO, L. M. F.; BARRETO, M. C. Lesson study nas teses e dissertações brasileiras na área de educação matemática a partir de uma revisão sistemática de literatura. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, PR, v. 12, n. 28, p. 86-107, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2023.12.28.86-107>

CRUZ, M. A. S.; BITTAR, M. O futuro professor de Matemática no estágio supervisionado: uma experiência de formação compartilhada no contexto da Lesson Study. *Educação Matemática em Revista*, Porto Alegre, v. 2, n. 20, p. 123-133, 2019. Disponível em: Disponível

em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/EMR-RS/article/view/2092>. Acesso em: 29 jul. 2024.

FELIX, T. F. *Pesquisando a melhoria de aulas de matemática seguindo a proposta curricular do estado de São Paulo, com a metodologia da pesquisa de aulas (Lesson Study)*. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

FERNÁNDEZ, M. L. Exploring “lesson study” in teacher preparation. In: CHICK, H. L.; VINCENT, J. L. (Eds.). *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Melbourne: PME, v. 2, 2005. p. 305-310.

FONÇATTI, M. C.; MORELATTI, M. R. M. A Lesson Study como contexto para o estágio das licenciaturas em Matemática: por que utilizá-la? *Revista Educere Et Educare*, Cascavel, v. 14, n. 32, p. 1-17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17648/educare.v14i32.22526>

FUJII, T. Implementing Japanese Lesson Study in foreign countries: misconceptions revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 65-83, 2014.

FUJII, T. Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of lesson study. *ZDM Mathematics Education*, [S. l.], v. 48, n. 4, p. 411-423, 2016.

FUJII, T. Lesson Study and Teaching Mathematics Through Problem Solving: the two wheels of a cart. *Icme-13 Monographs*, [S. l.], p. 1-21, 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-75696-7_1

GONZÁLEZ, A. H. La redacción del título en artículos científicos – The writing of the title in scientific articles. *Revista Electronica de Veterinaria - REDEVET*, España, v. 18, n. 7, p. 1-9, 2017.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LANGWINSKI, L. G.; BEZERRA, R. C.; CAETANO, R. S. Como e por quem tem sido estudada a Lesson Study em Matemática no Brasil: uma Revisão Sistemática da Literatura. *Revista de Produção Discente em Educação Matemática*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-21, 2024. DOI: 10.23925/2238-8044.2024v13i1.63809. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pdemat/article/view/63809/45106>.

MACEDO, A. D. R., BELLEMMAIN, P. M. B. & WINSLØW, C. Lesson Study with Didactical Engineering for Student Teachers in Brazil. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 127-138, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IJLLS-03-2019-0027>

MARCELO GARCÍA, C. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Tradução de Isabel Narciso. Portugal: Porto Editora, 1999.

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p196-228>

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M. *A formação do professor que ensina matemática perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 213-231.

OLIVEIRA, H. N. de; HITOTUZI, N.; SCHWADE, K. L. Lesson study no Brasil: uma década de produções acadêmicas sobre profissão e formação docente. *Debates em Educação*, [S. l.], v. 13, n. Esp. 2, p. 754-777, 2021. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13nEsp2p754-777>

PETTICREW, M.; ROBERTS, H. *Systematic reviews in the social sciences: a Practical Guide*. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.

PINA NEVES, R. S.; FIORENTINI, D. Aprendizagens de futuros professores de Matemática em um Estágio Curricular Supervisionado em Processo de Lesson Study. *Perspectivas da Educação Matemática*, Campo Grande, v. 14, n. 34, p. 1-30, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.46312/pem.v14i34.12676>

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. da. Lesson studies in initial mathematics teacher education. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, [S. l.] v. 6, n. 2, p. 169-181, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IJLLS-08-2016-0021>

PONTE, J. P. da.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BAPTISTA, M. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 868 - 891, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n56a01>

QUARESMA, M. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática: duas experiências no ensino básico. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

QUARESMA, M.; PONTE, J. P. da; BAPTISTA, M.; MATA-PEREIRA, J. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional. In: PONTE, J. P. da (Org.). *Práticas profissionais dos professores de matemática*. Portugal: Projeto P3m, 2014. p. 410-425.

SILVA, A. D. R. de 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) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

Submetido em: 30.07.2024.

Aprovado em: 13.02.2025.