

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.010](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.010)

A FORMAÇÃO INICIAL DO(A) PROFESSOR(A) DE MATEMÁTICA: COMPREENSÕES A PARTIR DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA (I SILSEM)

Ana Maria Porto Nascimento

Formadora do Curso de Licenciatura em Matemática - UFOB, anaporto40@gmail.com;

Regina da Silva Pina Neves

Formadora do Curso de Licenciatura em Matemática - UnB, reginapina@gmail.com;

Aluska Dias Ramos Macedo

Formadora do Curso de Licenciatura em Matemática - UFCG, aluskadrmacedo@gmail.com;

RESUMO

Esse artigo apresenta um levantamento dos resumos expandidos publicados nos Anais do I Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática (I SILSEM), realizado no Brasil em 2021. Especificamente, foram consultados nove resumos expandidos, a fim de identificar as contribuições do Lesson Study para a formação inicial do (a) professor (a) de matemática. As pesquisas, relatadas nesses resumos, adotaram abordagem qualitativa e interpretativa; o processo formativo considerou as principais etapas do Lesson Study: planejamento, ensino, observação e análise das aulas. Alguns estudos ocorreram durante o período da pandemia, o que reconfigurou a

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.010](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.010)

A FORMAÇÃO INICIAL DO(A) PROFESSOR(A) DE MATEMÁTICA: COMPREENSÕES A PARTIR DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA (I SILSEM)

vivência das etapas com o apoio de recursos tecnológicos de comunicação, escrita compartilhada e registro da produção. Os resultados indicaram que os licenciandos(as), quando experimentaram o trabalho colaborativo na elaboração de planos de aula, na seleção, criação e proposição de tarefas exploratórias, análise das orientações curriculares, estudo do conteúdo matemático, desenvolvimento, observação, avaliação de aulas e reflexão sobre todo o processo, produziram conhecimentos essenciais à sua prática profissional. Esses resultados, discutidos pelos pesquisadores em salas virtuais, durante o I SILSEM, evidenciam o potencial do Lesson Study para a formação inicial de professores ao mesmo tempo em que reforçam a necessidade de mais pesquisas e práticas sobre esse tema.

Palavras-chave: Lesson Study. Formação inicial do professor de matemática. Pesquisa. Formação.

INTRODUÇÃO

A formação inicial do(a) futuro(a) professor(a) de matemática tem sido objeto, prioritário, de investigação das autoras deste texto, em seus espaços de atuação profissional como formadoras em cursos de Licenciatura em Matemática em instituições públicas de ensino superior nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste do país. A atuação junto a futuros professores de matemática, desde a década de 2000, revela, de um lado, os desafios da construção de propostas formativas que aproximem o(a) licenciando(a) da sala de aula, seu futuro campo de trabalho profissional. De outro lado, explicita que as experiências mais exitosas têm sido aquelas que promovem a criação de coletivos de práticas que integram universidade e escola, que respeitam a cultura escolar e os conhecimentos prévios dos licenciandos(as) e dos professores (PINA NEVES, 2008; NASCIMENTO; 2016; SILVA, 2020)

Nessa busca pelo conhecimento sobre propostas que promovam, de forma mais efetiva, a aproximação entre o licenciando e o seu espaço de prática profissional, percebemos que a literatura internacional e nacional sobre formação de professores, que ensinam matemática na educação básica, tem apresentado resultados expressivos, tanto em relação à formação inicial quanto à continuada, a partir de construtos teóricos e metodológicos validados, ao longo dos anos, por grupos de pesquisa em Ensino de Matemática. Assim, tem-se avançado na compreensão da complexidade da atuação docente e dos desafios da formação, ao mesmo tempo em que são construídos parâmetros para investigações na área (BALL; COHEN, 1999; GELLERT; HERNANDÉZ; CHAPMAN, 2013; PONTE, 2014; FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016; CARRILLO *et al.*, 2013, entre outros). Face a essas compreensões, estudos nacionais valiosos foram desenvolvidos, como mostram as revisões sistemáticas realizadas, há mais de duas décadas, pelo Grupo de Estudo e Pesquisa sobre a Formação do Professor de Matemática (GEPFPM) (FIORENTINI, 1994; FERREIRA *et al.*, 2000; FIORENTINI *et al.*, 2002; PASSOS *et al.*, 2006).

Nesse âmbito, destacamos o Grupo de Sábado (GdS) enquanto “lócus de experiência de formação e aprendizagem docente” (FIORENTINI; CARVALHO, 2015, p.15) que, ao longo de

duas décadas de atuação, sistematizou um modelo de desenvolvimento profissional alicerçado, especialmente, na: “identificação de desafios e problemas nas práticas docentes; estudo colaborativo e planejamento de ações e tarefas; implementação e avaliação de tarefas em sala de aula; escrita de análises narrativas” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 49). Em função de toda essa vivência, Araújo, Ribeiro e Fiorentini (2017, p. 1) avaliam que a cultura de trabalho do Grupo de Sábado (GdS) agrega inúmeros fatores e ações que contribuem para o “trabalho colaborativo, promovendo a produção de conhecimento e o desenvolvimento da prática profissional e pessoal, além de possibilitar o ensinar *aprender* Matemática, valorizando a prática do professor da Educação Básica”.

Em ampliação aos processos formativos já sistematizados pelo grupo, seus integrantes iniciaram pesquisas em Lesson Study (LS) com o intuito de inserir em seu modelo já conhecido novas dimensões da pesquisa sobre formação, práticas e conhecimento do professor de/que ensina matemática. Fiorentini (2017) afirma que o LS é um processo muito comum na cultura escolar japonesa e amplamente adotado desde meados do século XX. A tradução do termo tem assumido diferentes formatos, tais como: estudo, pesquisa, investigação da lição ou da aula, ou ainda o estudo de uma tarefa (FERNANDEZ, 2002). Entendemos que o termo mais adequado seria *Estudo da/de Aula*. Todavia, em nossos trabalhos, optamos por usar a expressão em língua estrangeira – *Lesson Study*(LS, devido ao fato de que essa expressão é a mais utilizada em pesquisas e práticas no mundo. Do mesmo modo, optamos por usar a expressão masculina “O Lesson Study (LS)”, entendendo-o como um processo de estudo da aula de matemática e, consequentemente, de desenvolvimento profissional do professor.

O LS é discutido por Yoshida (1999) como um processo que tem como principais etapas: planejamento, ensino, observação e análise das aulas. O trabalho é desenvolvido de modo a permitir alterações, modificações, complementações e melhorias, além de ter a possibilidade de ser desenvolvido novamente na mesma turma ou em uma turma diferente, mas de mesmo nível de escolarização (CERDA, 2009; LEWIS; PERRY; HURD, 2011). O LS tem sido adotado em muitos países ocidentais e, de modo geral, os resultados, também, se mostram positivos.

Todavia, é de se registrar que, ao replicá-lo em outro país, como é o caso do Brasil, questões culturais específicas se impõem e exigem dos pesquisadores a capacidade de avaliação e tomada de decisão. Baldin e Felix (2011, p. 6), por exemplo, registram como dificuldades “a postura individualista que prepondera na escola e na prática de sala de aula do professor”. No entanto, aspectos positivos foram observados, em especial, suas possibilidades no que se refere ao fortalecimento do trabalho coletivo entre os professores e a possibilidade de produzir aulas que estimulem os estudantes. Coelho, Vianna e Oliveira (2014), em estudo realizado com licenciandos em matemática, do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, registraram tanto os aspectos promissores da metodologia quanto a necessidade de melhor compreendê-la fora de seu ambiente de origem. Assim, nota-se a ampliação dos estudos que se preocupam em diferenciar seus contextos singulares de pesquisa em que o LS é adotado (GRIMSÆTH; HALLAS, 2015).

Nesse sentido, Curi (2018) apresenta resultados de um projeto de desenvolvimento profissional de professores de matemática em escolas públicas da cidade de São Paulo. Os resultados mostram a importância da constituição do grupo colaborativo para a melhoria das práticas das professoras e a valoração que elas passaram a dar para as atividades de planejamento e avaliação coletivas. Desse modo, a autora registra que houve avanço considerável na preparação e análise das aulas das professoras, na apropriação e consecução de pesquisas e na análise de orientações curriculares nos momentos de reunião do grupo colaborativo. Esse avanço propiciou “uma nova forma de abordagem nas aulas e a melhoria dos conhecimentos matemáticos dos estudantes” (CURI, 2018, p. 3).

Já Fiorentini *et al.* (2018) apresentam os resultados iniciais de um projeto de formação docente e pesquisa que tem como objetivos: 1/ promover a formação em serviço de professores que ensinam matemática em escolas públicas, mediante um processo de estudo de aulas, envolvendo a colaboração entre universidade e escola e 2/ compreender como se dá a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática, sobretudo seu conhecimento profissional. Para tanto, destaca o LS como metodologia de formação-pesquisa adotada nos três estudos. Os autores relatam que, de modo geral, os resultados são

promissores ao registrarem o LS como importante elemento de promoção da cultura colaborativa por meio da realização do estudo, do planejamento, da execução, do registro, da análise e do (re)planejamento de aulas. Ademais, traz contribuições para o entendimento da natureza da observação e do papel do observador na sala de aula em contexto de LS, ao mesmo tempo em que possibilitou maior entendimento sobre o LS em desenvolvimento no GdS. Em Baldin (2019), a pesquisadora relata resultados parciais de um projeto de colaboração internacional entre Chile, Brasil e Japão em contexto de LS e letramento estatístico, realizado com turmas de anos finais do ensino fundamental. Em sua análise, os dados mostram “a robustez do desenho da aula pesquisa e a possibilidade de generalizar o estudo para anos subsequentes” (BALDIN, 2019, p. 7).

Diante desses primeiros resultados nacionais e dos muitos internacionais, entendemos, assim como Darling-Hammond e Lieberman (2012), o LS como uma possibilidade para o desenvolvimento profissional do professor e/ou futuro professor. Todavia, é importante registrar que o objetivo principal é proporcionar o desenvolvimento profissional que potencialize o aprofundamento do conhecimento dos estudantes, ou seja, melhorar a qualidade da aula e enriquecer as experiências de aprendizagem dos estudantes (DUDLEY, 2015).

Nesse processo de aproximação com o LS, as autoras deste artigo, em seus espaços de atuação como formadoras de professoras, têm desenvolvido estudos e discussões com os licenciandos em componentes curriculares do curso, adotando, assim, o referencial teórico-metodológico do LS na formação inicial. Silva (2020), terceira autora deste artigo, por exemplo, em sua tese, defendeu que a implementação de elementos do LS e da Engenharia Didática (ED) (ARTIGUE, 1988) no Estágio Curricular Supervisionado em Matemática (ECSM) acarreta em contribuições na formação e no desenvolvimento profissional dos futuros professores participantes da pesquisa. Compreende-se que a ED constitui a elaboração, experimentação e análise de resultados de sequências didáticas, sustentada em produções teóricas e sobre o papel do professor, estabelecendo uma forte relação entre teoria e prática. E, entrelaçando elementos do LS e da ED, notamos possíveis impactos sobre os estagiários quanto às ações de pensar, estudar, pesquisar e

compreender o conhecimento matemático, didático-pedagógico e alguns dos acontecimentos que envolvem as práticas de ensino nas escolas.

Em respeito ao calendário escolar, coube aos estagiários o trabalho com o campo das grandezas e medidas, especificamente, comprimento e área. Logo, a pesquisa trouxe contribuições para o aprofundamento do conhecimento dos estagiários sobre este campo; seu processo de ensino e de aprendizagem; a dissociação de perímetro e área, de grandeza, medida e objeto, como pontos essenciais para a formação didático-pedagógica dos estagiários, etc. Além disso, a interação dos professores supervisores e dos formadores do estágio foi de fundamental importância para alcançar esse resultado.

Pina Neves, Fiorentini e Silva (2022) desenvolveram a disciplina de ECSM em uma instituição pública em processo de Lesson Study (LS) presencial, buscando compreender as aprendizagens e os aprendizados construídos pelos futuros professores. Assim, organizaram as ações por meio de uma investigação qualitativa interpretativa, sob a perspectiva da Teoria Social de Aprendizagem (COCHRAN-SMITH; LYTLE; 1999) situada em Comunidades de Prática (CoP), focada em uma pesquisa narrativa de um grupo de estagiários que atuaram em uma escola privada, no sexto e sétimo ano do Ensino Fundamental. Para a análise dos dados, eles se utilizaram de gravações em áudio e em vídeos das aulas, das ações colaborativas de estudo, planejamento, docência, reflexão sobre a docência e diários reflexivos dos estagiários no decorrer do processo formativo. Os resultados evidenciaram que os estagiários se apropriaram de discursos e de formas do trabalho colaborativo em matemática, ao mesmo tempo em que demarcam a centralidade do planejamento enquanto ação intencional e científica da profissão docente. Do mesmo modo, revelaram o potencial do LS adotado enquanto processo de desenvolvimento profissional que pode ser utilizado em outras disciplinas da formação inicial do professor de matemática, fato ainda incipiente no Brasil.

Nascimento, Carvalho e Ramos (2022), por sua vez, realizaram um estudo de aula em um componente optativo do curso de licenciatura em matemática, durante o período pandêmico. Nessa experiência, o foco do trabalho foi compreender e vivenciar

a dinâmica do LS. Os três professores formadores atuaram juntos nas etapas de elaboração e desenvolvimento do planejamento e os licenciandos participaram ativamente da reflexão sobre a aula e das indicações para replanejamento. A análise indicou aos formadores a possível compreensão do LS como um terceiro espaço formativo (ZEICHNER, 2010), principalmente pela minimização dos efeitos da dicotomia teoria e prática, na medida em que o formador se dispôs a investigar a sua própria prática, com base em teorias de ensino e de aprendizagem; ele considera e implementa, de fato, em sua atuação nas aulas do curso de formação inicial, os resultados de pesquisa sobre conhecimento profissional. Além disso, ficou evidente que a experiência oportunizou ao futuro professor deslocar-se do papel de ficar exposto a teorias que hipoteticamente serão vivenciadas numa prática, que poderá ocorrer ou não em algum futuro espaço de atuação profissional e colocou-se como partícipe da construção e reflexão da aula.

Assim, entre as indicações teóricas e metodológicas para pesquisa e formação, contidas nos estudos destacados aqui, interessa-nos principalmente as que, de forma mais direta, contribuem para a nossa prática docente enquanto formadoras de professores em cursos de formação inicial de futuros professores de matemática. Esse interesse levou-nos à busca de compreensão sobre o LS na formação inicial do professor que ensina matemática. Nesse sentido, desenvolvemos esse levantamento, entre os resumos expandidos que integram os Anais do I Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática¹ (I SILSEM) a fim de identificar as contribuições do LS para a formação inicial do (a) professor (a) que ensinará matemática.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na produção das informações de base para este artigo aproximou-se de um mapeamento de pesquisa, nos termos definidos por Fiorentini *et al.* (2016), pois realizou-se um levantamento e uma descrição de informações em um espaço – o

¹ Disponível em: <https://www.even3.com.br/silsem/>.

I SILSEM. O campo de conhecimento, neste caso, foi o LS, especificamente o LS na formação inicial do professor que ensinará matemática. Assim, a produção deste artigo resultou da leitura de nove resumos expandidos publicados nos Anais do I SILSEM, especificamente nas salas virtuais em que a expressão “formação inicial” compunha o título. Logo, encontramos quatro salas virtuais: Sala 05 - Formação inicial de professores que ensinam matemática; Sala 10 - Formação inicial de professores que ensinam matemática; Sala 13 - Formação inicial de professores que ensinam matemática - Estágio Supervisionado; Sala 14 - Formação inicial de professores que ensinam matemática.

Em cada uma dessas salas os pesquisadores expuseram experiências de estudos teóricos e propostas de práticas em LS na formação inicial. Neste artigo, com o intuito de melhor compreender as contribuições desse conjunto de estudos, conduzimos nossas ações do seguinte modo: 1) leitura global dos anais tendo como objetivo conhecer todos os trabalhos e suas respectivas áreas temáticas; 2/ separação das áreas temáticas tendo como parâmetro as Salas Virtuais; 3/ leitura dos resumos expandidos que continham a expressão “formação inicial de professores de matemática”; 4/ Organização dos dados centrais do resumo expandido (título, objetivos, metodologia, resultados) em um quadro para fins de sistematização, 5/ análise desses dados em busca de identificar indicações de possibilidades de trabalho no curso de formação inicial do professor que ensina matemática que tomem como referência o Lesson Study. O Quadro 1 reúne tais informações.

Quadro 1 - Resumos expandidos analisados

| N. | Título |
|----|---|
| 1 | Utilizando a metodologia lesson study no planejamento de um jogo para introduzir o conteúdo de razões trigonométricas |
| 2 | Desdobramentos de uma experiência de lesson study híbrido em um curso de formação inicial |
| 3 | Conhecimento matemático para o ensino mobilizado por licenciandos em matemática durante o estágio supervisionado em um contexto da lesson study |
| 4 | Estudos de aula no contexto de atividades remotas do programa residência pedagógica de matemática da UFPR |
| 5 | O desenvolvimento do conhecimento didático de futuros professores de matemática com o estudo de aula e robótica educacional |

| N. | Título |
|----|--|
| 6 | O estudo de aula na formação inicial: aprendizagens de duas futuras professoras no campo do conhecimento matemático |
| 7 | Ensaio de lesson study: introdução ao conceito de ângulos por meio da resolução de problemas com materiais manipuláveis |
| 8 | Licenciandos(as) que vivenciaram lesson study a partir do conteúdo "a distância entre dois pontos": (re) significando saberes |
| 9 | Formação de professores para aula de resolução de problemas a partir de um Lesson Study: contribuições, constrangimentos e desafios. |

Fonte: Relatório de Pesquisa.

Igualmente, o Quadro 2 exemplifica como eles foram reunidos para fins de sistematização.

Quadro 2 – exemplo da organização dos principais dados dos resumos expandidos

| Nº | Título | Objetivos | Participantes e Metodologia | Resultados | Formato |
|----|---|---|--|--|---------|
| 1 | Utilizando a metodologia lesson study no planejamento de um jogo para introduzir o conteúdo de razões trigonométricas | Estudar, planejar e avaliar uma aula sobre Razões Trigonométricas | Licenciandos do curso de matemática da disciplina A Laboratório de Ensino de Matemática. Planejamento de uma aula e seleção de um jogo. Discussão de aspectos: organização da sala, separação dos grupos, tipos de questões mais adequadas para o nível de ensino, tempo de resposta Reflexões sobre a melhor maneira de realizar um planejamento e execução de uma aula. | utilização da Lesson Study, mesmo que apenas para o planejamento de uma aula, se mostrou bastante eficaz por proporcionar a oportunidade de discutir as melhores maneiras de utilizar algum recurso para o ensino a partir das experiências e das opiniões de outros colegas | Remoto |

Pretende-se dar continuidade a este estudo, por meio da análise de outras salas virtuais do I SILSEM. O intuito será aprofundar o nosso entendimento sobre a LS e suas conexões com outros referenciais da pesquisa em Educação Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática (I SILSEM), em sua edição inaugural, foi realizado no

período de 12 a 14 de maio de 2021 em formato *on-line*, por iniciativa dos Grupos de Investigação em Ensino de Matemática, da Universidade de Brasília (GIEM/UnB), e Prática Pedagógica em Matemática, da Universidade Estadual de Campinas (PRAPEM/Unicamp), tendo também contado com o apoio de outros grupos, associações e instituições de Ensino Superior. Toda essa mobilização teve por objetivos integrar pesquisadores nacionais e internacionais que se dedicam à pesquisa em LS em contextos de formação inicial ou continuada de professores que ensinam matemática, bem como socializar e discutir pesquisas concluídas ou em desenvolvimento que abordam, de alguma forma, o LS na prática de ensinar e de aprender matemática na Educação Básica, no Ensino Superior ou no âmbito da formação e do desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. Ao longo dos três dias de evento, foram realizadas 6 Mesas-Redondas e 63 Comunicações Científicas, organizadas em 14 Salas Virtuais, além de atividades culturais.

Figura 1 – Programação do evento (Anais, p. 18).

| Programação - horário de Brasília/Brasil | | |
|---|--|---|
| 12/05 (quarta-feira) | 13/05 (quinta-feira) | 14/05 (sexta-feira) |
| 8h-8h30 Abertura | 9h30-11h Mesa-redonda 03: <i>Lesson Study in Denmark</i> | 8h-9h30 Comunicações Científicas |
| 8h30-10h Mesa-redonda 01: <i>Lesson Study, its Significance to Mathematics Education and Impact Around the World</i> | 11h-11h10 Atividade Cultural 1 | 10h-11h30 Mesa-redonda 05: <i>Lesson Study na Formação Inicial de Professores de Matemática: em foco a Iniciação à Prática Profissional e o Estágio Curricular Supervisionado</i> |
| 10h30-12h Comunicações Científicas | 14h-15h30 Mesa-redonda 04: <i>Estudos de Aula com Professores que ensinam Matemática em Portugal</i> | 15h-17h Mesa-redonda 06: <i>Experiência de Lesson Study híbrido na formação continuada de professores que ensinam matemática: o caso do Grupo de Sábado da Unicamp</i> |
| 15h-17h Mesa-redonda 02: <i>Iniciativas para a implementação de Lesson Study como atividade de formação continuada de professores de matemática</i> | 15h30-15h45 Atividade Cultural 2 | 17h-17h30 Atividade Cultural 3 |
| | 16h30-18h Comunicações Científicas | |

18

Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática, Brasil, 2021

Das 937 pessoas que se inscreveram no evento, 648 participaram das atividades, sendo estes estudantes de graduação e

de pós-graduação, professores da educação básica e do ensino superior de oito países. Tudo isso possibilitou estabelecer diálogo, reflexão e troca de experiência, gerando novos conhecimentos que foram registrados, inicialmente, em formato de Anais², publicado pela Editora do Instituto Federal do Espírito Santo.

Figura 2 – Destaque para a programação de apresentações em uma Sala Virtual (Anais, p. 20).

| SALA VIRTUAL 05: Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática | |
|--|--|
| Coordenação: Ana Paula Rodrigues Magalhães de Barros | |
| Monitoria: Vandermir Santos Silva e Maria das Vitórias Guimarães da Silva, Licenciatura em Matemática (UFCG) | |
| Dificultades en el aprendizaje de funciones trigonométricas en estudiantes iniciantes de licenciatura en matemáticas de la uptc. | Hernán Darío Quintana Blanco Alfonso Jiménez Espinosa |
| Plano de aula para introdução da análise combinatória desenvolvido com a metodologia lesson study | Maria das Vitórias Guimarães da Silva Julia Leite da Silva Érick Emanuel Teixeira da Silva |
| Estudos de aula no ensino superior: possibilidades para o desenvolvimento profissional de professores de matemática do Brasil e Portugal | Ranúzy Borges Neves João Pedro da Ponte |
| Utilizando a metodologia lesson study no planejamento de um jogo para introduzir o conteúdo de razões trigonométricas | Marcos Antônio de Sousa Pereira Vandermir Santos Silva Aluska Dias Ramos de Macedo Silva |
| Desdobramentos de uma experiência de lesson study híbrido em um curso de formação inicial | Ana Paula Rodrigues Magalhães de Barros Thais de Oliveira Ferrasso |

20

Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática, Brasil, 2021

Na próxima seção, destacamos os objetivos, a metodologia e os resultados das pesquisas expostas nos nove resumos expandidos analisados e, ainda, o formato em que ocorreu o LS, presencial ou remoto, devido ao período da pandemia nos anos de 2020 e 2021.

² O documento completo está disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1540?show=full>

A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: COMPREENSÕES A PARTIR DO I SILSEM

Os pesquisadores Pereira, Silva e Silva (2021) utilizaram o LS no planejamento de um jogo para introduzir o conteúdo de razões trigonométricas. O trabalho, realizado de forma remota, envolveu licenciandos do curso de matemática da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática. Nas reuniões, foram discutidos aspectos, como: organização da sala, separação dos grupos, tipos de questões mais adequadas para o nível de ensino, tempo de resposta. Os objetivos de estudar, planejar e avaliar uma aula nortearam o trabalho e as reflexões sobre a melhor maneira de realizar um planejamento e execução de uma aula. Destacou-se a troca de experiências e de opiniões entre colegas sobre as melhores maneiras de utilizar algum recurso para o ensino.

Barros e Ferraso (2021) analisaram uma experiência de desdobramento de Lesson Study Híbrido (LSH) em um curso de licenciatura em matemática, com foco em elementos da primeira etapa de um ciclo do projeto de LSH, quais sejam: as problematizações e o planejamento. Participaram desta experiência os licenciandos que cursavam a disciplina de Prática Docente III. O planejamento e as atividades foram realizados no formato assíncrono na plataforma Moodle. As socializações ocorreram tanto de forma assíncrona no fórum do Moodle, quanto nos encontros síncronos na plataforma conferência *web*. Os registros das atividades e gravações dos encontros síncronos foram analisados qualitativamente e isso evidenciou as aprendizagens referentes à docência, sob a perspectiva do estudante e do professor que investiga a própria prática, com destaque para: conceitos matemáticos, potencialidade da tarefa exploratório-investigativa e o processo de planejar uma tarefa ou aula na perspectiva do estudo de aula.

Já Moraes (2021) analisou de que forma o processo formativo de Estudos de Aula colabora para que os estudantes da licenciatura em matemática, em Estágio Supervisionado, construam e/ou mobilizem conhecimentos matemáticos para o ensino. Participaram quatro estagiários da licenciatura em matemática, que planejaram 12 sessões para serem desenvolvidas na escola campo de estágio,

durante as atividades de regência no Ensino Fundamental da disciplina de Estágio Supervisionado II (ES II). As sessões foram divididas em: i) planejamento, ii) aula observada e iii) reflexão e seguimento. Os estudos mostraram as contribuições do LS para a formação inicial dos professores de matemática, nesse contexto, ao oportunizar uma investigação reflexiva para/na/sobre a sua própria prática e o desenvolvimento de saberes fundamentais a essa prática, a vivência do trabalho colaborativo, bem como a seleção de metodologias adequadas para as situações possíveis de ocorrer em sala de aula.

Já no contexto de atividades remotas do programa residência pedagógica de matemática, Agranionih, Zimer e Guérios (2021) analisaram as contribuições de um Estudo de Aula para a aprendizagem da docência de futuros professores de Matemática. Participaram licenciandos do curso de matemática, professores que atuam em escolas da rede estadual, três professores orientadores da universidade e alunos de turmas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio de escolas estaduais. Foram previstos 20 encontros de duas horas cada, desenvolvidos de modo síncrono e de modo assíncrono, leituras de textos e estudos de materiais curriculares, com gravação de encontros síncronos e das aulas de investigação. Os licenciandos realizaram estudos e resolução de tarefas exploratórias em grupos, em salas virtuais separadas, socialização em encontros síncronos. Essas mesmas experiências foram realizadas junto aos alunos das escolas pela plataforma Google Meet (encontros síncronos) com colaboração dos professores preceptores das escolas.

Os autores ressaltaram que o regime remoto gerou alguns desafios, como: um tempo maior para a realização das atividades em função dos problemas gerados pela rede de internet e a necessidade de abertura de várias salas virtuais simultâneas. Isso exigiu a proposição de atividades mais cativantes e instigantes, no intuito de minimizar o longo tempo à frente do computador, diminuir a distância física e, de certa forma, fortalecer a afetividade entre os participantes e maior atenção para observar e analisar os processos de resolução dos alunos das escolas, uma vez que os relatos deles, geralmente, são feitos oralmente e os alunos nem sempre conseguem ser claros em sua exposição. Nos resultados, destacaram-se a compreensão dos licenciandos sobre a natureza e o modo

de estruturar e conduzir uma tarefa exploratória; a sua percepção como futuros professores ao experimentar, relatar e refletir sobre os desafios, dificuldades e sucessos obtidos na aplicação da atividade.

Souza e Souza Junior (2021) realizaram um estudo com o objetivo de compreender como o estudo de aula, no ambiente com a robótica educacional, pode favorecer o desenvolvimento do conhecimento didático de futuros professores de Matemática realizaram, durante um semestre, atividades de experimentação para os estagiários aprenderem sobre os recursos e ferramentas disponíveis no Kit LEGO® Mindstorms. O trabalho ocorreu no ano de 2018, anterior à pandemia, sendo possível a forma presencial. Foram propostas diferentes tarefas de investigação e exploração matemática, leitura e discussão de textos, um *workshop* e um ciclo de nove palestras com um grupo convidado de pesquisadores da área. Nas sessões de planejamento, os planos de aula foram discutidos e ajustados; em seguida, as aulas foram realizadas com alunos das classes de Ensino Médio. Após cada aula de investigação ocorreram as sessões de reflexão. A prática formativa possibilitou que os estagiários desenvolvessem alguns aspectos do conhecimento didático. Nas aulas de investigação, com abordagem exploratória centrada nos alunos, os estagiários ampliaram o conhecimento sobre o pensamento matemático dos alunos e o modo como aprendem, além do conhecimento sobre o planejamento de aulas e a construção de tarefas investigativas e exploratórias de Matemática com robôs. A natureza reflexiva e colaborativa do estudo de aula contribuiu para que os estagiários refletissem sobre e para a prática, promovessem mudanças e adaptações nas aulas de seguimento.

De forma presencial, realizou-se também o estudo de aula exposto por Vieira e Mata-Pereira (2021), que teve o objetivo de compreender as aprendizagens, no domínio do conhecimento matemático, realizadas por duas futuras professoras e conhecer as suas percepções acerca dessas aprendizagens. O estudo de aula foi integrado nas atividades do estágio, envolvendo uma turma do 2º ano (alunos de sete, oito anos) e ocupou nove sessões de duas horas de duração. Participaram as duas futuras professoras, estudantes do 2º ano de Mestrado para professores dos anos iniciais; o professor supervisor da instituição de formação; a professora da escola (alunos do 2º ano) e a investigadora. Nas sessões iniciais, foi

realizado um estudo sobre questões matemáticas e didáticas, com atividades de aprofundamento e discussão, análise de orientações curriculares e de resolução de tarefas, adaptadas à medida das necessidades formativas das duas futuras professoras.

Em três sessões seguintes, a equipe construiu dois planos de aula que exigiram a seleção, adaptação e resolução de tarefas, com respectiva antecipação de respostas dos alunos e definição de estratégias de ensino e de aprendizagem. Adotou-se a abordagem exploratória na proposição da tarefa: (i) lançamento da tarefa; (ii) trabalho autônomo dos alunos e (iii) discussão e síntese. Na última sessão, foi realizada a reflexão sobre o processo, seguida de levantamento de propostas para reformulação das planificações. As autoras destacaram que a intervenção com o formato de estudo de aula, realizada no contexto da Prática Pedagógica, criou oportunidades para o desenvolvimento de aprendizagens dos futuros professores em formação inicial, no campo do conhecimento matemático, no conhecimento acerca da estrutura da matemática, e, também, no conhecimento de práticas em Matemática.

Já a proposta de Aguiar, Silva e Macedo Silva (2021) foi a realização de um ensaio de LS no ensino de ângulos por meio da aplicação de problemas com o uso de materiais manipuláveis, acessíveis ao ensino remoto. Participaram quatro pessoas (professores formadores) e um grupo de licenciandos no Laboratório de Ensino de Matemática. Ocorreram reuniões de forma remota para socializar pontos de vista sobre como introduzir o conteúdo ângulos e construir o plano de aula com previsão de algumas dificuldades e estratégias que poderiam ser encontradas pelos alunos. Foram solicitadas observações em casa e diversas atividades foram propostas, resolvidas e discutidas de forma remota e finalizaram com a aplicação de um questionário online, com seis questões que envolviam perguntas abertas e de múltipla escolha. Refletiram sobre o tempo necessário para realizar as atividades em uma turma de 7ºano. Nos resultados, destacou-se a importância do planejamento, principalmente a possibilidade de planejar em grupo ao adotar o LS.

Por sua vez, a pesquisa de Oliveira e Melo (2021) teve o objetivo de investigar como futuros(as) professores(as) de Matemática ressignificariam os seus saberes ao aprender a ensinar o conteúdo “A distância entre dois pontos” em Geometria Analítica, mediante

LS (Estudo de Aula). Foram realizados dez encontros com seis licenciandos do curso de licenciatura em matemática e o estudo de aula consistiu em três momentos principais: 1) planejamento em que foram criadas linhas de ações e realizadas leituras para entendimento sobre o processo de Estudo de Aula; 2) observação da aula desenvolvida por um dos licenciandos, com a participação do pesquisador; 3) reflexão pós-aula e seguimento. Devido à sobrecarga dos licenciandos, eles optaram por não ministrar a aula em outra turma. Os resultados mostraram a potencialidade do LS como espaço de investigação, reflexão, produção e ressignificação de saberes e práticas e, ambiente de desenvolvimento profissional dos licenciandos em Matemática que vivenciaram importantes aprendizados no trabalho em grupo, ampliação dos saberes sobre o conteúdo, ressignificação de competências/saberes docentes antes de entrarem em sala de aula como efetivos docentes. Isso culminou na elaboração de um referencial didático de Matemática, mediado pelo processo do LS.

Por fim, o trabalho de Campos e Souza (2021) reuniu, de forma presencial, sete alunos-professores (AP) do curso de licenciatura em matemática e duas professoras pesquisadoras com o objetivo de identificar contribuições, constrangimentos e desafios que futuros professores de matemática apresentaram, ao longo dos encontros formativos e no confronto dos seus planejamentos prévios e posteriores ao LS. Os licenciandos realizaram um planejamento de uma aula baseada em Resolução de Problemas, sem intervenção das pesquisadoras. Após a elaboração desse planejamento 1, a abordagem LS foi apresentada aos licenciandos e, em seguida, com o auxílio das pesquisadoras, elaboraram um novo planejamento de aula, com base no que aprenderam sobre o LS. Essa aula foi desenvolvida por um dos licenciandos para a sua própria turma de colegas da disciplina Estágio I. O planejamento foi revisto e algumas mudanças foram feitas. Esse mesmo licenciando executou esse novo planejamento em uma das turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II, em uma escola pública municipal. Após a aula, reuniram-se, na própria escola, as professoras pesquisadoras e os licenciandos para analisar a aula, de acordo com o planejamento elaborado, realizando, assim, o momento de reflexão previsto no LS.

Todos os momentos foram gravados em áudio para posterior análise. Para analisar os planejamentos e as aulas, foi utilizado o Quality Assessment of Instruction in Problem Solving - QAIPS (Avaliação da Qualidade do Ensino em Resolução de Problemas). O planejamento colaborativo contribuiu para: (1) nova postura dos professores frente ao envolvimento e integração dos alunos-resolvedores, tanto na resolução do problema como no compartilhamento das soluções; (2) o esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo matemático; (3) a aptidão para relacionar diferentes estratégias de solução para o mesmo problema.

Em síntese, podemos reunir elementos comuns que emergiram da análise dos resumos expandidos, a saber: 1. *Novas abordagens didáticas* - o trabalho proporcionado pelo LS transformou o padrão de aula, ainda presente em alguns cursos de formação inicial, afastou-se do formato de estudo de teorias seguido de aplicação prática e possibilitou uma dinâmica em que teoria e prática encontraram-se imbricadas, pois a cada etapa do LS o licenciando foi convidado a acessar resultados de pesquisa que nortearam as suas ações num ciclo dinâmico de formação; 2. *Possibilidade de rompimento da dicotomia teoria e prática* - a produção de conhecimentos sobre o conteúdo de matemática e a abertura ao diálogo entre formador e licenciando sobre a aula permitiram que as lacunas conceituais do licenciando sejam expostas, em um ambiente de acolhimento aos equívocos conceituais que possam ter existido na trajetória escolar do licenciando e que deveriam ser evidenciados, discutidos e superados durante a formação inicial; 3. *do individual para o coletivo* - o trabalho pautado em práticas colaborativas e reflexivas, proporcionado pelo LS, instituiu uma nova possibilidade de prática docente, alicerçada no diálogo, na produção coletiva, na escrita compartilhada, na reflexão conjunta, na análise crítica de aulas e de planejamentos. Tudo isso promoveu, entre os futuros professores, segurança para a construção de ações menos individuais e mais coletivas. As vivências em situações dessa natureza, no âmbito da formação inicial, podem auxiliar na prática profissional futura, fazendo com o que o professor, no início de sua carreira, esteja mais propenso a constituir grupos de trabalho e estudo em suas escolas de atuação; grupos de pesquisa educacional e/ou constituir grupos de investigação em LS, promovendo o desenvolvimento profissional

de outros professores, coordenadores e gestores; 4. *a centralidade do planejamento para a prática docente* – na elaboração do planejamento foram problematizadas abordagens didáticas, como, por exemplo, o ensino exploratório contrapondo-se ao ensino tradicional. Os estudos evidenciam a robustez do LS para a compreensão da aula enquanto elemento base da prática docente e a importância do planejamento para sua melhor condução. Nesses estudos, os futuros professores tiveram a oportunidade de estudar, planejar, replanejar, discutir sobre as possíveis dúvidas dos estudantes e mediações a fim de superá-las; conheceram o quanto a ação de planejar qualifica suas ações enquanto docente em formação; 5. *LS presencial, virtual e híbrido* – os estudos desenvolvidos no período pandêmico promoveram inovações que podem ser adotadas no LS presencial, como o uso de *drive* compartilhado, as reuniões via plataformas de comunicação entre licenciandos de uma mesma instituição ou de instituições diferentes, inclusive de países diferentes; a possibilidade do desenvolvimento de LS em disciplinas comuns de diferentes instituições, tendo como facilitadores especialistas em LS de diferentes países; a ampliação do acesso aos resultados de pesquisas em LS, desenvolvidos em países orientais e ocidentais; entre muitas outras. De modo geral, os estudos realizados mostram inovações já desenhadas e outras em fase de estruturação que podem auxiliar a constituição de comunidades de investigação em LS na formação inicial, de modo amplo no Brasil, e em diálogo com pesquisadores e formadores de diferentes partes do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados parciais da pesquisa em desenvolvimento a fim de identificar as contribuições do Lesson Study para a formação inicial do (a) professor (a) de matemática, discutidos neste texto, apontam possibilidades de atuação coletiva dos formadores, pois ainda se observa, no curso de formação inicial, uma postura individualista de alguns formadores. Essa postura pode ser superada no desenvolvimento do LS, como relatado pelos autores que realizaram os trabalhos em parceria entre os formadores – pesquisadores. Vislumbra-se, na continuidade desse trabalho, envolver formadores que atuam em outros componentes curriculares, inclusive de

conteúdos matemáticos, de modo a diminuir a distância entre os conteúdos matemáticos e os didáticos. Ademais, intenta-se ampliar o debate sobre identidade docente nesses estudos, de modo a ampliar o reconhecimento entre aqueles que atuam nas licenciaturas de que são formadores de professores e, por isso, se faz necessário assumir em todas as disciplinas do curso de licenciatura as inter-relações entre os conteúdos matemáticos do ensino superior e os conteúdos que serão ensinados na Educação Básica.

REFERÊNCIAS

AGRANIONI N. T.; ZIMER T. T. B.; GUÉRIOS E. Estudos de aula no contexto de atividades remotas do programa residência pedagógica de matemática da UFPR. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA - (SILSEM), 1. Anais [...]*. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

AGUIAR E. B. SILVA M. V. G. SILVA, A. D. M. Ensaio de lesson study: introdução ao conceito de ângulos por meio da resolução de problemas com materiais manipuláveis. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA - (SILSEM), 1. Anais [...]*. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

ARAÚJO, W. R.; RIBEIRO, M.; FIORENTINI, D. Lesson Study no grupo de Sábado: o prelúdio de uma tarefa desenvolvida no subgrupo do Ensino Médio. *In: Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 7. 2017, Canoas. Anais [...]*. Canoas: ULBRA, 2017.

ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. Recherches en Didactique des Mathématiques. *La Pensée Sauvage-Éditions*, Grenoble, v. 9, n. 3, p. 281-308, 1988.

BALDIN, Y. Y. O significado da introdução da metodologia japonesa de Lesson Study nos cursos de capacitação de professores de matemática no Brasil. *In: 9º SIMPÓSIO BRASIL-JAPÃO. 2009, São Paulo. Anais [...]*. São Paulo, 2009.

BALDIN, Yuriko Yamamoto; FELIX, Thiago Francisco. A Pesquisa de Aula (Lesson Study) como ferramenta de melhoria da prática na sala de aula. *In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 8. 2011, Recife. **Anais** [...]. Recife – PE, 2011.

BALL, D. L.; COHEN, D. K. Developing Practice, Developing Practitioners: Toward a Practice-Based Theory of Professional Education. *In: SYKES, G.; DARLING-HAMMOND, L. (Eds.). Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice*. San Francisco, CA: Jossey Bass, 1999.

BARROS A. P. R.; FERRASSO M. T. O. Desdobramentos de uma experiência de lesson study híbrido em um curso de formação inicial. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA – (SILSEM)*, 1. **Anais** [...]. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

CAMPOS, J. S. K.; SOUZA, M. A. V. F. Formação de professores para aula de resolução de problemas a partir de um Lesson Study: contribuições, constrangimentos e desafio. *In:*

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA – (SILSEM), 1. **Anais** [...]. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

CARRILLO, J. et al. Determining Specialized Knowledge For Mathematics Teaching. *In: UBUZ, B.; HASER, C. et al. (Ed.). VIII Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 8)*. 8. Antalya, Turkey: Middle East Technical University, Ankara, v., 2013. p. 2985-2994. Disponível em: http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG17/Wg17_Climent.pdf.

CERDA, F. Metodología japonesa “Estudio de clases” en matemática en el contexto de la formación inicial de profesores de educación básica en Chile. *In: JORNADAS INTERNACIONALES DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS EN INGENIERÍA*. Organiza: El Grupo de Investigación Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil, p. 151-161, 2009.

COELHO, F. G.; VIANNA, C. C. S.; OLIVEIRA, A. T. C. C. A metodologia da lesson study na formação de professores: uma experiência com licenciandos de matemática. **Vidya**, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 1-12, 2014.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, [s. l.], v. 24, p. 249-305, 1999.

CURI, Edda. Reflexões sobre um Projeto de Pesquisa que envolve grupos colaborativos e a metodologia *Lesson Study*. In: CURI, Edda; NASCIMENTO, Julia de Cassia Pereira; VECE, Janaina Pinheiro. (Org.). **Grupos Colaborativos e Lesson Study**: contribuições para a melhoria do ensino de Matemática e desenvolvimento profissional de professores. São Paulo: Alexa Cultural, 2018, p. 17-33.

CURI, Edda; NASCIMENTO, Julia de Cassia Pereira; VECE, Janaina Pinheiro. (Org.). **Grupos Colaborativos e Lesson Study**: contribuições para a melhoria do ensino de Matemática e desenvolvimento profissional de professores. São Paulo: Alexa Cultural, 2018.

DARLING-HAMMOND, Linda. **Powerful teacher education**: Lessons from exemplary programs. John Wiley & Sons, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647773>. Acesso em: 01 out. 2015.

DUDLEY, P. **Lesson Study** – Professional Learning For Our Time. Routledge, New York, NY, 2015.

FERNANDEZ, C. Learning from Japanese Approaches to Professional Development: The Case of Lesson Study. **Journal of Teacher Education**, [s. l.], v. 53, p. 393, 2002. Disponível em: <http://jte.sagepub.com/cgi/content/abstract/53/5/393>. Acesso em: 01 out. 2015.

FERNANDEZ, Clea. Learning from japanese approaches to professional development: the case of lesson study. **Journal of Teacher Education**, [s. l.], v. 53, n. 5, p. 393-405, 2002.

FERNANDEZ, Clea; CHOKSHI, Samrat. A practical guide to translating Lesson Study for a U.S. setting. **Phi Delta Kappan**, [s. l.], v. 84, n. 2, p. 128-134, 2002.

FERREIRA, N. S. A. Pesquisas denominadas estado da arte: possibilidades e limites. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 1, n.79, p. 257-274, 2002.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática**: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas-SP, 1994.

FIORENTINI, Dario. Uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. *In*: FIORENTINI, Dario; CRISTOVÃO, Eliane M. (Org.). **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. Campinas: Alínea Editora, p. 13-36, 2006.

FIORENTINI, D. *et al.* Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, p. 137-159, 2002.

FIORENTINI, D.; CARVALHO, D. L. O GdS como lócus de experiências de formação e aprendizagem docente. *In*: FIORENTINI, D.; PEREIRA FERNANDES, F. L.; CARVALHO, D. L. (Eds.). **Narrativas de Práticas e de aprendizagem docente em matemática**. São Carlos: Pedro & João Editores. 2015. p. 15-37.

FIORENTINI, D.; CRECCI, V. M. Metassíntese de pesquisas sobre conhecimentos/saberes na formação continuada de professores que ensinam matemática. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 25, n. 1, p. 164-185, 2017. DOI: 10.20396/zet.v25i1.8647773.

FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001 -2012. Campinas: FE/Unicamp, 2016.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema** [online]. v.27, n.47, p.917-938, 2013.

FIORENTINI, Dario; RIBEIRO, Carlos Miguel; LOSANO, Ana Leticia; CRECCI, Vanessa Moreira; FERRASCO, Thais de Oliveira.; VIDAL, Carina Pauluci. Estudo de uma experiência de *Lesson Study* Híbrido na formação docente em matemática: contribuições de/para uma didática em ação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, 19. 2018, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: Endipe, 2018. v. 1. p. 1-38.

GELLERT, U; HERNANDEZ, R. B.; CHAPMAN, O. Research Methods in Mathematics Teacher Education. *In: CLEMENTS, M. A. et al. (Org.), Third International Handbook of Mathematics Education*. New York: Springer, p. 327-360, 2013.

GRIMSÆTH G.; HALLÅS BO. Lesson study model: The challenge of transforming a global idea into local practice. **Policy Futures in Education**. [s. l.], v. 14, n. 1, p. 109-122, 2015. doi:10.1177/1478210315612649. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1478210315612649> Acesso em: 06 jun. 2022.

HART, L. C.; ALSTON, A. S.; MURATA, A. **Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education**, Learning Together, Springer, 2011, p.1-12.

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

MORAES F. R. F. Conhecimento matemático para o ensino mobilizado por licenciandos em matemática durante o estágio supervisionado em um contexto da lesson study. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA - (SILSEM)*, 1. **Anais** [...]. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

MURATA, Aki. Introduction: conceptual overview of lesson study. *In: HART, L. C.; ALSTON, A. S.; MURATA, A. Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education*, Learning Together, Springer, 2011, p.1-12.

NASCIMENTO, A. M. P. **A construção coletiva de uma práxis emancipatória em alfabetização matemática.** Tese (Doutorado)–Universidade de Brasília – UnB, Programa de Pós-graduação em Educação, 2016.

NASCIMENTO, A. M. P.; CARVALHO, E. F.; RAMOS, P. S. Estudo de aula na formação docente inicial em matemática: criação de um terceiro espaço formativo. **Paradigma**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 68-91, 2022.

OLIVEIRA, M. A.; MELO, G. F. A. Licenciandos(as) que vivenciaram lesson study a partir do conteúdo “a distância entre dois pontos”: (re) significando saberes. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA – (SILSEM), 1. **Anais [...]**. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

PASSOS, C. L. B. *et al.* Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: uma metanálise de estudos brasileiros (publicação em 2007). **Quadrante**, Lisboa, v. 15, p. 193-219, 2006.

PATRONO, R. M.; FERREIRA, A. C. Levantamento de pesquisas brasileiras sobre o Conhecimento Matemático para o Ensino e Formação de Professores. **Revemop**, [s. l.], v. 3, p. e202102, 13 jan. 2021.

PEREIRA M. A. S.; SILVA V. S.; SILVA A. D. R. M. Utilizando a metodologia lesson study no planejamento de um jogo para introduzir o conteúdo de razões trigonométricas. *In*:

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA – (SILSEM), 1. **Anais [...]**. Vitória: Edifes Parceria, 2022.

PINA NEVES, R. da S. **A divisão e os números racionais:** uma pesquisa de intervenção psicopedagógica sobre o desenvolvimento de competências conceituais de alunos e professores. Tese (Doutorado)–Universidade de Brasília, Brasília–DF, 2008.

PONTE, João Pedro da (Org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática.** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. (Encontros de educação). ISBN 978-989-8753-06-9.

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)- Universidade Federal de Pernambuco]. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40028>
Acesso em: 30 jan. 2022.

SOUZA C. F.; SOUZA JUNIOR A. J. O desenvolvimento do conhecimento didático de futuros professores de matemática com o estudo de aula e robótica educacional. VIEIRA, R. S. A.; MATA-PEREIRA, J.. O estudo de aula na formação inicial: aprendizagens de duas futuras professoras no campo do conhecimento matemático. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA - (SILSEM), 1. Anais [...].* Vitória: Edifes Parceria, 2022.

STEPANEK, Jennifer; APPEL, Gary; **LEONG, Melinda; MANGAN, Michelle Turner; MITCHELL, Mark. Leading Lesson Study: a practical guide for teacher and facilitators.** Corwin Press, 2007.

VIEIRA, R. S. A.; MATA-PEREIRA, J.. O estudo de aula na formação inicial: aprendizagens de duas futuras professoras no campo do conhecimento matemático. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LESSON STUDY NO ENSINO DE MATEMÁTICA - (SILSEM), 1. Anais [...].* Vitória: Edifes Parceria, 2022.

YOSHIDA, M. **Lesson study: A case study of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development.** Ph.D. Dissertation, The University of Chicago, Illinois, Chicago, 1999.

ZEICHNER, K. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. **Educação**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504. 2010.

PINA NEVES, R. S.; FIORENTINI, D.; SILVA, J. M. P. Lesson Study presencial e o estágio curricular supervisionado em matemática: contribuições à aprendizagem docente. **Paradigma**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 409-442, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p409-442.id1178> Acesso em 20 ago. 2022.