

O Estudo de Aula no estágio curricular supervisionado: percepções de futuros professores de Matemática

Roselene Alves Amâncio¹

Universidade Federal de Minas Gerais

Samira Zaidan²

Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

O Estudo de Aula é um processo formativo, colaborativo e reflexivo, centrado na prática letiva que tem, como foco, a aprendizagem dos estudantes. Os participantes (professores e/ ou futuros professores) realizam uma pequena investigação que envolve a definição do objetivo da aula, a realização de estudos sobre o assunto que será abordado; a elaboração do planejamento detalhado da aula; a condução por um dos participantes e análise pós-aula. A nossa pesquisa foi realizada com um futuro professor e uma futura professora de Matemática que participaram do Estudo de Aula no estágio curricular supervisionado. Neste texto, temos o propósito de apresentar e analisar as percepções desses licenciandos sobre o processo formativo que vivenciaram. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista individual realizada ao final do estágio. Os relatos mostram que os futuros professores consideram que o Estudo de Aula enriqueceu a experiência do estágio em vários aspectos, entre eles destacaram: o compartilhamento horizontalizado que favoreceu a exposição de cada um e a construção coletiva das aulas; a consulta a livros didáticos e estudos de artigos voltados para a sala de aula de matemática; a elaboração de planos de aula detalhados.

Palavras-chave: Estudo de Aula; Formação inicial de professores; Educação Matemática.

The Lesson Study in the supervised curricular internship: perceptions of preservice mathematics teachers

ABSTRACT

Lesson Study is a teacher training process, collaborative and reflective, centered on teaching practice that focuses on student learning. The participants (teachers and/or future teachers) carry out a small investigation that involves defining the objective of the lesson, carrying out studies on the subject to be

¹Mestre em Ensino de Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Professora de Matemática do Centro Pedagógico da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, CEP 31270-901. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9118-528X>. E-mail: roseleneamancio@ufmg.br.

²Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, CEP 31270-901. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7163-5546>. E-mail: samira@fae.ufmg.br.

addressed; the elaboration of the detailed planning of the lesson; conducting the lesson and analysis. Our research was carried out with preservice Mathematics teachers who participated in the Lesson Study in the curricular internship. In this text, we intend to present and analyze the perceptions of these undergraduates about the formative process they experienced. Data were collected through an individual interview at the end of the internship. The reports show that future teachers consider that the Lesson Study enriched the internship experience in several aspects, among them they highlighted: horizontal sharing that facilitated the exposure of each person and the collective construction of the lessons; consulting textbooks and studies of articles focused on the mathematics classroom; the development of detailed lesson plans.

Keywords: Lesson Study; Preservice teacher training; Mathematics Education.

El Estudio de Clases en el internado curricular supervisado: percepciones de los futuros profesores de Matemática

RESUMEN

El Estudio de clases es un proceso formativo, colaborativo y reflexivo, centrado en la práctica docente que se enfoca en el aprendizaje de los estudiantes. Los participantes (docentes y/o futuros docentes) realizan una pequeña investigación que implica definir el objetivo de la clase, realizar estudios sobre el tema a abordar; la elaboración de la planificación detallada de la lección; conducción por uno de los después de la clase de participación y análisis. Nuestra investigación se realizó con una futura docente y uno futuro docente de Matemáticas que participaron del Estudio de Clases en la pasantía curricular supervisada. En este texto, pretendemos presentar y analizar las percepciones de estos estudiantes universitarios sobre el proceso formativo que vivieron. Los informes muestran que los futuros docentes consideran que el Estudio de clases enriqueció la experiencia de pasantía en varios aspectos, entre los cuales destacaron: el intercambio horizontal que favoreció la presentación de cada uno y la construcción colectiva de las clases; la consulta de libros de texto y estudios de artículos enfocados en la enseñanza de matemáticas en el aula; la elaboración de planes de clase detallados.

Palabras clave: Estudio de Clases; Formación inicial del profesorado; Educación Matemática.

INTRODUÇÃO

O Estudo de Aula é um processo formativo centrado na prática docente em que os professores trabalham de forma colaborativa e reflexiva, com o propósito de melhorar o ensino e enriquecer a aprendizagem dos estudantes. O grupo planeja minuciosamente a aula, observa seu desenrolar em uma turma real de estudantes e discute suas observações (Fernandez e Yoshida, 2012).

Em vários países, têm sido desenvolvidas investigações que têm evidenciado as potencialidades do Estudo de Aula para a formação de futuros professores de Matemática, em diferentes formatos (Murata e Pothen, 2011; Soto e Zañartu, 2013; Mosofo, 2014; Ponte et al., 2017; Olfos et al., 2019; Martins, Mata-Pereira e Ponte, 2021). No Brasil, há trabalhos em que o Estudo de Aula tem sido desenvolvido, na formação inicial, de modo articulado ao estágio supervisionado (Campos, 2020; Silva, 2020; Neves & Fiorentini, 2021) e em disciplinas do curso de licenciatura sem relação direta com o estágio curricular supervisionado (Coelho, 2014; Rincon & Fiorentini, 2017; Carvalho, 2020).

A nossa investigação foi realizada com um futuro professor e uma futura professora de Matemática que participaram do Estudo de Aula no estágio curricular supervisionado. Neste texto, temos o propósito de apresentar e analisar as percepções desses licenciandos sobre o processo formativo que vivenciaram.

De modo geral, os dados mostram que os licenciandos consideraram que a participação no Estudo de Aula potencializou a experiência do estágio em vários aspectos, entre eles destacaram: o compartilhamento horizontalizado que favoreceu a exposição de cada um e a construção coletiva das aulas; a consulta de livros didáticos e estudos de artigos voltados para a sala de aula de matemática; a elaboração de planos de aula detalhados com indicação das ações previstas para cada momento da aula.

O ESTUDO DE AULA

O Estudo de Aula é um processo formativo, colaborativo e reflexivo, que coloca a prática dos professores no centro do desenvolvimento profissional e tem foco na aprendizagem dos estudantes, podendo participar docentes da educação básica, futuros professores, professores da universidade e pesquisadores.

Murata (2011) afirma que o Estudo de Aula envolve grupos de professores que planejam, ensinam, observam e analisam, de maneira colaborativa, uma aula com foco na aprendizagem dos estudantes.

De acordo com Isoda e Ofos (2009), o Estudo de Aula se originou no Japão ao final do século XIX e é, amplamente, usado, nesse país, de maneira institucionalizada, como forma de desenvolver conhecimentos para o ensino e melhorar a aprendizagem dos estudantes. Na década de 1980, ficou conhecido nos Estados Unidos e, a partir da década de 1990, passou a ser utilizado em outros países do Ocidente.

Fujji (2014) explica que o Estudo de Aula é composto por quatro etapas, que são descritas a seguir.

Na primeira etapa, o grupo busca aprofundar conhecimentos sobre o conteúdo e diferentes maneiras de ensiná-lo e, também, formula o objetivo da aula. Murata (2011) esclarece que o objetivo pode ser mais geral no início e ser refinado ao longo do processo.

Na segunda etapa, o grupo planeja os detalhes da aula: seleciona as tarefas que serão propostas, pensa nas ações do professor ou futuro professor que irá lecionar a aula, seleciona materiais que possam favorecer a aprendizagem dos estudantes, busca antecipar possíveis respostas, dúvidas ou equívocos dos estudantes.

Na terceira etapa, um dos participantes leciona a aula para uma turma de alunos, enquanto os outros observam o que os estudantes estão fazendo, como eles resolvem os problemas, os argumentos que eles usam nas discussões com seus colegas ou com o docente. Fernandez e Yoshida (2012) destacam que os observadores devem ter o plano em mãos para usá-lo como uma ferramenta orientando o que eles devem observar na aula.

Na quarta etapa, o grupo discute suas observações sobre a aula com foco na aprendizagem dos estudantes e pode alterar o planejamento nos pontos que considerar necessários aprimorar, como: enunciados das tarefas propostas, materiais utilizados, perguntas que o professor poderá fazer, entre outros aspectos.

Alguns autores, como Murata (2011); Fernandez e Yoshida (2012), consideram que a definição do objetivo da aula, os estudos e o planejamento ocorrem na primeira etapa e que, também, a aula de investigação pode ser lecionada em outra turma de estudantes após a revisão do planejamento. Porém, de acordo com Fujii (2014), no Japão a aula não é lecionada novamente, pois o objetivo não é atingir uma aula perfeita, mas desenvolver conhecimentos sobre a aprendizagem dos estudantes.

Em relação aos tipos de tarefas propostas, Fujii (2014) explica que o Estudo de Aula no Japão é baseado na resolução de problemas de modo que o professor apresenta um problema para a turma sem antes mostrar como resolvê-lo, pois o propósito é que os estudantes aprendam matemática por meio da resolução do problema e se tornem pensadores independentes. Assim, a aula é organizada com uma abordagem centrada no aluno, de forma que a maior parte dos conceitos ou ideias se origina dos alunos. Richit (2020) observa que a perspectiva de resolução de problemas tem sido o foco do Estudo de Aula em vários países, porém, em Portugal, tem-se dado maior ênfase às atividades exploratórias.

De acordo com Murata (2011), nos Estados Unidos o Estudo de Aula tem ajudado a cultivar uma nova atitude em relação ao ensino de matemática em que a aula não é conduzida em um caminho unidirecional, mas como uma integração bidirecional

das ideias dos alunos e a exploração do conteúdo pelos professores. Esse ensino interativo exige que os professores saibam como os alunos normalmente pensam e expressam sua compreensão, para que possam, efetivamente, facilitar seu aprendizado, unindo ideias diferentes. A autora acrescenta que essa abordagem de ensino pode ser um empreendimento extremamente desafiador para os docentes ao demandar, além da criação de um ambiente exploratório, a capacidade de escolher uma boa tarefa, de identificar os conhecimentos que são pré-requisitos e de estimular os alunos a aplicar seus conhecimentos a uma nova situação.

Portanto, como afirma Myers (2012), o Estudo de Aula proporciona que colegas trabalhem juntos para determinar o que é importante para os alunos entenderem sobre o conteúdo e descobrir a melhor forma de ensiná-lo. Os membros do grupo consideram os detalhes da aula, até mesmo as perguntas e explicações do professor, e procuram antecipar as perguntas, respostas e equívocos dos alunos.

Em relação à formação inicial de professores de Matemática, Elipane (2012) explica que, no sistema educacional japonês, as universidades nacionais que oferecem cursos de formação de professores são vinculadas a escolas-laboratórios que são denominadas Escolas Fuzoku. Assim, os estágios são realizados nessas escolas e incorporam elementos fundamentais do Estudo de Aula que favorecem a construção de conhecimentos para o ensino de Matemática.

Ricchit (2020) observa que, ao desenvolver o Estudo de Aula fora do Japão, torna-se necessário fazer algumas adequações considerando os contextos locais (Richit, 2020), contudo Fujii (2014) destaca a importância de dar atenção aos princípios que envolvem esse processo formativo. Nesse sentido, Murata e Pothen (2011) colocam que, ao incorporar o Estudo de aula na formação inicial de professores, buscou-se manter a estrutura japonesa e, ao mesmo tempo, fazer ajustes para atender às necessidades específicas dos futuros professores e do programa do curso.

Na nossa pesquisa, procuramos manter os princípios do Estudo de Aula, fazendo-se adaptações de acordo com as condições existentes.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Conforme anunciado, realizamos uma pesquisa com abordagem colaborativa. De acordo com Desgagné (2007), a pesquisa colaborativa entre pesquisadores e docentes compreende, ao mesmo tempo, atividades de pesquisa e de formação, possuindo dupla perspectiva, pois será considerada como um processo formativo para os docentes e um projeto de pesquisa para o pesquisador.

Segundo o autor, a abordagem de pesquisa colaborativa em educação supõe a contribuição dos professores no processo de investigação de um objeto de pesquisa, de forma que eles se tornem coconstrutores do conhecimento que está sendo produzido. Desse modo, demanda a colaboração dos professores na investigação de um dado objeto, como a utilização de dispositivos para a coleta e análise de dados que favoreçam a produção de conhecimentos. Por outro lado, confere aos professores uma oportunidade de pesquisar a própria prática.

Desgagné (2007) ainda afirma que a duplicidade também ocorre em relação ao pesquisador, que exerce tanto o papel de formador como de investigador. Porém, para evitar que o pesquisador se torne mais formador do que pesquisador, de maneira que a sua preocupação seja mais em relação a favorecer o desenvolvimento dos professores do que realizar uma atividade de pesquisa, é preciso que sejam desenvolvidos procedimentos que sustentem a investigação. Desse modo, faz-se necessário que a pesquisa colaborativa contemple a definição de um objeto de pesquisa, a metodologia de construção e análise de dados e de uma apresentação de resultados.

Portanto, o conceito de colaboração se apoia na compreensão recíproca das preocupações e dos respectivos interesses que motivam, tanto o pesquisador como os docentes a participarem do projeto de investigação.

Assim, realizamos uma pesquisa colaborativa, desenvolvendo o processo formativo Estudo de Aula com a futura professora Marília, o futuro professor Peterson e com participações pontuais do professor Tiago que atuou como supervisor do estágio.

O estágio foi realizado em três turmas de oitavo ano e duas turmas de nono ano do Ensino Fundamental em uma escola da Rede Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. Além de acompanhar as aulas do professor Tiago, de participar de reuniões com o professor supervisor na Escola e das aulas da disciplina “Análise da prática

pedagógica estágio II”, Marília e Peterson participaram de outras atividades durante o período de estágio para o desenvolvimento do Estudo de Aula: reuniões realizadas com a pesquisadora, conversas em um grupo de *WhatsApp*, postagens de materiais em um arquivo compartilhado em um drive e produção de materiais para as aulas que eles lecionaram. Desse modo, consideramos que Marília e Peterson realizaram um estágio diferenciado em um encaminhamento possível para articular o Estudo de Aula com o estágio.

Em relação às treze reuniões que tiveram a participação da estagiária Marília, do estagiário Peterson e da pesquisadora, sete ocorreram em uma sala na Universidade disponibilizada por uma professora da casa; três ocorreram de forma virtual; duas ocorreram na Escola em que a pesquisadora atua como professora, para que os estagiários pudessem utilizar uma lousa, possibilitando simular a aula antes de lecioná-la, e uma ocorreu na escola que era o campo do estágio após o horário das aulas. Nessas reuniões, foram realizados estudos de artigos, analisados livros didáticos, elaborados os planejamentos, ocorreram simulações das aulas antes de serem lecionadas na Escola e foram feitas as análises das aulas lecionadas pelos estagiários. Também, nesses momentos, foram discutidas algumas questões relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem da matemática que foram suscitadas com base no acompanhamento das aulas do professor supervisor. No processo, a pesquisadora atuou como formadora.

Durante o estágio, Peterson e Marília lecionaram duas aulas sobre tabuadas de multiplicação e duas aulas sobre o teorema de Pitágoras. Os planejamentos das aulas sobre tabuadas foram elaborados em um período curto de tempo, então não contemplaram estudos sobre o tema e foram mais sucintos, devido à proximidade das datas de execução estipuladas pelo professor supervisor quando propôs que os estagiários preparassem essas aulas. Realizamos a análise da 1ª aula sobre tabuadas com mais detalhes, porém tivemos apenas uma breve conversa sobre a execução da segunda aula sobre tabuadas, pois, quando foi lecionada, o grupo já estava envolvido com a preparação das aulas sobre o Teorema de Pitágoras. Assim, consideramos que desenvolvemos o Estudo de Aula referente às aulas sobre o teorema de Pitágoras, as quais foram lecionadas ao final do estágio.

Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010) afirmam que as concepções de formação de professores e suas interpretações, geralmente, não mostram os

pensamentos de quem as vivenciam, sendo estes analisados pelos olhares de outros sujeitos. Considerando esse alerta, procuramos conhecer as percepções dos estagiários em relação ao Estudo de Aula que participaram durante o estágio curricular supervisionado.

Oliveira, Fonseca e Santos (2010) destacam a relevância da entrevista para obtenção de dados subjetivos:

A entrevista torna-se relevante para obtenção de dados de caráter subjetivo, principalmente na pesquisa qualitativa, na medida em que essa, ao estabelecer uma relação de interdependência entre o sujeito e o objeto, destaca o sujeito, que tem um papel fundamental no processo de investigação ao interpretar os fenômenos atribuindo-lhes significados. (Oliveira, Fonseca e Santos, 2010, p. 38)

Ibiapina (2008) ressalta a importância das entrevistas individuais ou coletivas para as pesquisas colaborativas, pois considera que os questionamentos do entrevistador ajudam na verbalização, trazem a tona condutas não refletidas e auxiliam na compreensão das ações materiais e mentais vivenciadas pelos grupos sociais.

Com a intenção de conhecer a visão particular de Marília e de Peterson sobre o Estudo de Aula, realizamos uma entrevista individual ao final do estágio. As entrevistas foram semiestruturadas, de forma que as conversas foram guiadas por perguntas, contudo foram feitas buscando dar liberdade para que os entrevistados pudessem compartilhar vivências, ideias e sentimentos que desejassem, sem ficar restritos a responder às questões. Essas conversas foram gravadas em áudio, transcritas e textualizadas. Por meio da leitura desse material, identificamos os elementos que se destacaram nos depoimentos dos futuros professores, os quais são apresentados e discutidos na seção seguinte.

PERCEPÇÕES DOS ESTAGIÁRIOS

Na análise a seguir, são apresentados e discutidos alguns aspectos que foram, por nós, destacados com base nos dados, buscando compreender as implicações dessa experiência para os futuros professores.

Estudo de artigos e consulta a livros didáticos

Algumas investigações (Coelho, 2014; Oliveira, 2020; Souza, 2021) mostram que futuros professores que participaram de Estudos de Aula tiveram dificuldades em conduzir o ensino de forma que os estudantes da educação básica pudessem ter uma participação ativa, mesmo sendo propostos problemas ou atividades exploratórias. Então, no nosso trabalho, buscamos ampliar os conhecimentos dos estagiários relativos à comunicação matemática e tipos de tarefas, dando atenção especial aos problemas e atividades exploratórias, por meio de estudos de artigos (Ponte, 2003; Martinho, Ponte, 2005; Canavarro, 2011) que, além da parte teórica contemplaram a realização de várias tarefas que constavam nesses textos. Souza, Wrobel e Baldin (2018) defendem que os professores brasileiros precisam aprender a conduzir aulas de resolução de problemas centradas nas ações dos alunos, e não na exposição do conteúdo. Segundo as autoras, a metodologia de resolução de problemas, especialmente os abertos ou investigativos, tem sido central no Estudo de Aula no Japão, por possibilitar aulas participativas e ensino por questionamentos.

Para subsidiar o planejamento das aulas, também consultamos vários livros didáticos, documentos curriculares e estudamos o artigo “Uma análise da resolução de questões sobre o Teorema de Pitágoras” (Vieira, Imafuku e Pereira, 2019), pois, como destacam Ponte et al. (2017), os participantes de um Estudo de Aula consultam orientações curriculares, analisam materiais de ensino, fazem um diagnóstico o mais preciso possível das dificuldades dos seus alunos, procuram também conhecer os resultados de pesquisas sobre as dificuldades dos alunos e estratégias de ensino relativas ao tópico selecionado.

Peterson destacou que os estudos dos artigos e a consulta aos livros didáticos foram importantes para subsidiar o planejamento das aulas e, também, contribuíram para sua aprendizagem:

Peterson: *Analisar vários materiais foi algo que contribuiu muito para o planejamento das aulas, porque, geralmente, eu não consultava tantos livros para minhas aulas [particulares], mas percebi que a consulta que fizemos em vários livros nos ajudou. A pergunta que fizemos para os alunos verificarem qual área era maior foi baseada em um livro, os problemas que selecionamos foi de outro. Eu aprendi muito com os textos também sobre os tipos de pergunta que um professor pode fazer, sobre as atividades exploratórias.*

Peterson acrescentou que gostaria de ter estudado mais artigos, avaliou positivamente que os temas eram voltados para sala de aula e fez uma referência direta ao que aprendeu com o artigo de Martinho e Ponte (2005) sobre os tipos de perguntas, e destacando uma conexão entre teoria e prática:

Peterson: *Eu queria que nós tivéssemos tido mais tempo para estudar outros textos, porque eu gostei muito, aprendemos coisas práticas para sala de aula e cada um pôde falar o que achou dos textos, o que aprendeu. Os textos nos ajudaram muito no planejamento, como o que estudamos sobre os erros que os alunos cometeram em relação ao teorema de Pitágoras e o artigo da Comunicação Matemática. Nós vimos que o professor às vezes pergunta e ele mesmo responde, ou então ele faz uma pergunta muito direta, mas ele deve perguntar para que os alunos possam, realmente, dizer o que estão pensando, para dar oportunidade de eles participarem.*

Marília ressaltou a importância dos estudos realizados e acrescentou que gostaria de constituir um grupo com outros professores recém-formados, para fazer estudos e planejar aulas sobre alguns temas que são mais difíceis de ensinar.

Marília: *Os textos nos ajudaram muito, a consulta aos livros que fizemos sem dúvida nos ajudou demais para conhecer maneiras diferentes de ensinar. Os estudos ampliaram muito a minha visão, e nós fomos discutindo... Eu até fiquei pensando em convidar outros colegas que estão formando para termos um grupo para planejarmos algumas aulas. Por exemplo, eu não tenho ideia de como ensinar números irracionais para a aula não ser assim: definição, exemplos, exercícios. Mesmo que ainda não seja professora, eu já gostaria de pensar em como ensinar uns temas mais difíceis. Eu comecei a consultar uns livros para ver como se ensina operações de números inteiros para não ficar apenas nas regras: menos vezes menos dá mais!*

Os relatos acima evidenciam que Marília e Peterson consideram que os estudos realizados contribuíram para ampliar seus conhecimentos sobre o ensino da matemática e para que pudessem planejar aulas com maior qualidade. Eles perceberam uma forte conexão entre teoria e prática. Além disso, a intenção de Marília de constituir um grupo, para planejar aulas sobre temas que ela considera difíceis, mostra-nos o potencial do Estudo de Aula para criação de uma cultura colaborativa que costuma ser rara nos sistemas educativos brasileiros, conforme afirmam Souza, Wrobel e Baldin (2018).

Planejamento coletivo das aulas

Um dos diferenciais do processo formativo Estudo de Aula é o planejamento colaborativo, sendo elaborado com foco na aprendizagem dos estudantes e contempla a

antecipação de possíveis dúvidas, equívocos, estratégias de resolução dos estudantes e, também, as ações do professor nos vários momentos da aula.

Nas reuniões realizadas, Peterson e Marília foram encorajados a apresentar as suas ideias e a discutir as propostas dos outros participantes. A pesquisadora procurou instigá-los a refletir sobre as sugestões apresentadas e, em alguns momentos, compartilhou experiências e conhecimentos relacionados ao ensino e aprendizagem da matemática, tendo o cuidado de procurar não direcionar as escolhas do grupo.

Os planos das duas aulas acerca do teorema de Pitágoras, que os estagiários lecionaram, foram elaborados considerando o nível de conhecimentos matemáticos dos estudantes e, de forma bastante detalhada, contendo: indicações do que estava previsto para ocorrer em cada momento da aula, ações dos futuros professores, utilização dos recursos didáticos, possíveis perguntas, respostas e dúvidas dos alunos.

Marília e Peterson deram especial valor à criação de um espaço de compartilhamento horizontalizado, que favoreceu a exposição de cada um e a construção coletiva das aulas:

Marília: *Nossas reuniões foram muito ricas, nós construímos as nossas aulas pouco a pouco, todos nós trouxemos ideias, compartilhamos nossas opiniões, fomos pensando, agregando e organizando as aulas. O planejamento foi altamente democrático, foi muito discutido, nada foi imposto.*

Peterson: *Se eu tivesse feito o planejamento sozinho, eu acho que eu iria planejar uma vez, aplicar e depois pensar o que deu certo, o que não deu, mas como fizemos em trio, ficou muito melhor, porque, em vários momentos, você e a Marília pensaram em aspectos que eu não tinha nem imaginado.*

Marília expressou o desafio que foi planejar aulas para duas turmas cujos alunos não tinham estudado vários conteúdos de anos anteriores. É preciso considerar que esses estudantes não tiveram aulas presenciais no sétimo e na maior parte do oitavo ano em detrimento da pandemia de covid-19.

Marília: *No nosso caso, não foi fácil planejar as aulas sobre teorema de Pitágoras para alunos do nono ano que não tinham aprendido tantos conteúdos de anos anteriores.*

Marília e Peterson também valorizaram a elaboração detalhada dos planos das aulas, destacando a importância da indicação do que estava previsto para ocorrer em cada momento da aula e, também, citaram que o planejamento com alto nível de detalhe demanda muito tempo para ser elaborado.

Marília: *Os momentos da aula foram bem organizados. Primeira aula: introdução, momento de investigar e socialização. Achei muito importante fazermos a conclusão com os alunos. Na segunda aula: desafio, apresentação do teorema, exemplos e atividades. [...] Acho que, como professora, irei planejar várias aulas seguindo o roteiro que nós usamos, com os momentos das aulas, isso vai ser para minha vida! Eu já tinha feito uma sequência didática, mas era diferente, não tinha descrito os momentos da aula. Eu sei também que não dá para planejar todas as aulas assim, pois leva muito tempo.*

Peterson: *O processo de elaborar o planejamento foi bem completo, mesmo que demorado, pois fomos pensando nas perguntas, nas dúvidas que os estudantes poderiam ter, nos momentos das aulas. Antes, eu pensava que um professor poderia planejar uma aula, lecioná-la e depois ver o que deu certo e o que poderia mudar, mas nós tentamos melhorar antes de ir para a sala de aula. Nós chegamos a fazer quatro versões do planejamento da primeira aula! Eu observei que o primeiro foi bem simples, o último ficou bem mais completo: com figuras, mais detalhes sobre a aula.*

Marília ressaltou a importância de conhecer os alunos, seus processos de aprendizagens, suas principais dúvidas para planejar aulas e também para sua formação e, ainda, destacou o desafio de planejar aula sobre um conteúdo que demanda vários conhecimentos prévios que os estudantes da turma não tinham construído.

Marília: *Como o professor Tiago nos deu liberdade para ajudar os alunos em sala de aula, pudemos perceber o nível deles e aprender formas de ensinar. Se não tivéssemos esse contato, não iríamos perceber as dúvidas dos alunos, em que eles têm mais dificuldade, tudo isso foi importante para minha formação como professora e também para o planejamento das aulas. [...] Eu percebi a importância do planejamento para realizar uma boa aula, considerando o nível dos alunos.*

Peterson ilustrou a colaboração ocorrida, citando a troca de ideias que ocorreu em relação à utilização de recursos didáticos:

Peterson: *No início, queríamos usar o papel quadriculado, mas não sabíamos como, fomos descobrindo um jeito de usar para ajudar os alunos a descobrirem o teorema, foi muito legal isso! Eu tive a ideia de desenhar um triângulo no quadro, e a Marília teve a ideia de fazer as figuras em EVA, assim fomos trocando ideia e aperfeiçoando as aulas.*

O depoimento de Peterson também mostra que o planejamento detalhado da aula amenizou a insegurança em conduzir as aulas:

Peterson: *Os momentos de regência foram muito desafiadores para mim. Eu estava com receio de gaguejar, de travar, porém, foi tão bom! Eu realmente precisava dessa experiência! [...]. Se eu estivesse sozinho, eu iria me sentir mais inseguro. Na verdade, eu não fiquei tão nervoso como eu esperava, eu penso que, como planejamos com bastante detalhe, me senti mais seguro. [...] O planejamento me deu mais tranquilidade, pois eu pensava, já fiz essa parte, agora vou para próxima, mesmo que a aula não saiu idêntica ao planejamento, ajudou muito.*

Os dados mostram que os estagiários consideraram que a participação no Estudo de Aula contribuiu significativamente para ampliar seus conhecimentos e habilidades em relação à elaboração de planos de aula, contribuiu para melhor qualidade das aulas e, também, proporcionou maior confiança em conduzir as aulas. De maneira semelhante, Kuster (2000) coloca que o Estudo de Aula aumentou a capacidade dos futuros professores para fazer um melhor plano de aula e deu-lhes autoconfiança.

As opiniões dos futuros professores revelam que a colaboração que houve entre os participantes foi fundamental para elaboração dos planos de aula. Eles afirmaram que a troca constante de ideias, a valorização das sugestões de cada um resultaram em planejamentos de maior qualidade e com riqueza de detalhes. Em várias pesquisas realizadas no Brasil, os autores apontam a importância do trabalho coletivo, proporcionado pelo Estudo de Aula, na formação dos futuros professores de matemática, como Coelho (2014), Rincon & Fiorentini (2017), Carvalho (2020), Neves & Fiorentini (2020).

Os estagiários também destacaram a necessidade de tempo suficiente para a elaboração dos planos detalhados das aulas. Em algumas pesquisas desenvolvidas com futuros professores, os autores (Coelho, 2014; Silva, 2020) citam dificuldades vivenciadas em função do tempo restrito para o desenvolvimento do Estudo de Aula.

Uma questão interessante emerge da colocação de Peterson ao afirmar que a aula não aconteceu de forma idêntica ao plano e, pelo seu depoimento, constatamos que ele não considerou isso como um problema. Assim, sua reflexão está coerente com a explicação de Fujii (2014) ao esclarecer que o plano de aula não deve ser considerado um roteiro rígido a ser seguido, pois, devido à situação real da sala de aula, o que é realizado pode fugir um pouco do que foi escrito.

As aulas lecionadas

Marília e Peterson fizeram algumas observações a respeito das aulas lecionadas:

Marília: *Eu fiquei pensando que a gente construiu com os meninos todo o conceito, desde o início. Para qual triângulo vale, qual não vale... sabe?! Tudo construído passo a passo com eles. Fiquei muito alegre em ver os alunos explorando os triângulos, explicando o que tinham observado, mostrando como resolveram no quadro.*

Marília: *Nós vimos que as aulas que nós lecionamos foram mais atrativas e quase todos os alunos se envolveram! Eu aprendi que é preciso ter muito cuidado com a linguagem utilizada para que os alunos entendam os conceitos e não fiquem apenas na memorização. Nós fizemos isso nas aulas do teorema de Pitágoras, conseguimos atingir até uns alunos que eram mais desinteressados!*

A percepção de Marília de que os conceitos foram construídos pelos estudantes “passo a passo” vai ao encontro das observações de Isoda e Ofos (2009) sobre a aprendizagem da matemática por meio da resolução de problemas quando afirmam que, ao longo das aulas, o professor deve articular os conteúdos de modo que se produza o mínimo de saltos, com atividades ricas que desafiam os estudantes. Outro aspecto colocado por Marília, que diz respeito ao envolvimento dos estudantes, aproxima-se da concepção de resolução de problemas de Alevatto (2005, p. 41), segundo a qual “uma questão é um problema se o aluno ainda não conhece os meios necessários à resolução, mas está interessado em resolvê-la”.

Marília e Peterson fizeram algumas reflexões acerca da necessidade de o maior tempo das aulas ser destinado à realização de tarefas, e do docente exercer o papel de mediador da aprendizagem: escutando, buscando compreender o raciocínio e as dúvidas dos alunos e fazendo questionamentos que os levem a refletir sobre conceitos e/ou procedimentos:

Marília: *[...]Eu não tinha noção do quanto é importante que o maior tempo da aula seja para os alunos fazerem atividades, porque o aprendizado se constrói aos poucos, que o que mais ajuda não é a explicação do professor no quadro, mas é ajudá-los a pensar no momento que eles fazem as tarefas. [...] No Estudo de Aula, nós pensamos muito nas perguntas, então nos momentos que nós explicamos, nós incentivamos a participação dos alunos, não foi só exposição.*

Peterson: *Eu percebi que é possível ir fazendo perguntas, incentivando a participação como nós fizemos nas aulas que lecionamos. Um dos pontos que o estágio me fez pensar é que o professor precisa organizar a aula para dar mais tempo de os alunos fazerem atividade, ficar mais perto dos alunos.*

Peterson: *Eu acho que o estágio foi importante para mim e para Marília, mas foi também para os alunos. Nós ajudamos os alunos de forma individual, considerando suas dúvidas, mesmo que fosse para calcular 4×7 , como aconteceu várias vezes de ajudarmos com operações básicas. Eu acho que isso foi muito importante para os alunos, porque somente com a aula expositiva muitos tinham vergonha de perguntar, mas como fomos nos relacionando com eles, foram se abrindo mais, pedindo ajuda. Eu vi que não é fácil para um professor com a turma cheia, mas é importante ajudar cada aluno na sua individualidade, mesmo que seja dedicar dois minutos com um aluno.*

Os relatos acima mostram que os futuros professores valorizaram uma abordagem problematizadora que exige do professor estimular o raciocínio dos estudantes por meio de questionamentos, em oposição a uma prática pedagógica tradicional, centrada na exposição dos conteúdos pelo professor. Os estagiários destacaram a importância de se pensar nas perguntas que poderão ser feitas aos estudantes durante a aula, mostrando coerência com uma aula focalizada nos alunos que é um dos princípios do Estudo de Aula, conforme salientam Isoda e Ofos (2009).

Os estagiários também fizeram alguns comentários sobre as análises das aulas, ressaltando a importância desse momento e, também, indicaram que a antecipação de possíveis dúvidas ajudou na execução das aulas.

Peterson: *Eu gostei muito dessa parte de analisar as aulas. Foi o momento de a gente respirar e ver o que deu certo, de pensar no que poderíamos melhorar. Eu gostei de poder falar o que observei e ouvir o que a Marília e você observaram sobre as aulas. Foi bom verificar na prática que alguns erros, dúvidas que havíamos pensado que os alunos poderiam ter, eles realmente tiveram. (...) Foi bom termos pensado nisso para ajudar os alunos a resolver os problemas.*

Marília: *Fazer a análise das aulas foi importante. Nós pudemos pensar em cada parte do que planejamos e indicar os pontos que poderiam ser melhorados. Nós concluímos que seria bom acrescentar mais um triângulo para os alunos explorarem para melhorar o trabalho em equipe, porque como entregamos três triângulos para cada trio, quase todos pensaram que cada aluno poderia explorar um triângulo. No mais, vimos que não era necessário fazer nenhuma alteração, mas que seria preciso três aulas para fazer tudo que preparamos. No momento que simulamos a segunda aula, nós já vimos que o tempo não seria suficiente para propor dois problemas, mas eu mesma não quis diminuir nada. Tudo isso serviu de aprendizado para mim.*

Gestão de sala de aula

Os estagiários compartilharam reflexões sobre alguns aspectos que interferem no ambiente da sala de aula que foram discutidos em algumas reuniões com base no acompanhamento das aulas do professor supervisor; nos momentos que os estagiários simularam as aulas antes de lecioná-las na Escola; e nos momentos que estavam conduzindo as aulas na Escola com os estudantes dos nonos anos.

Ponte et al. (2016) afirmam que a participação em um Estudo de Aula favorece que docentes aprendam questões importantes em relação à dinâmica da sala de aula.

Marília: *Eu aprendi várias coisas sobre a sala de aula, como a organização do quadro, a necessidade de escrever e mudar a posição para conversar com os alunos, não dar aula para o quadro, como você disse. Mesmo assim, teve uma hora que eu percebi que estava totalmente virada para um lado da turma, então logo mudei. Antes*

de fazer o estágio, eu nunca tinha pensando na posição do professor, que é preciso escrever e olhar para a turma. Também vi que o modo da disposição das mesas dos alunos interfere muito na aula.

Peterson: *Na primeira aula, eu vi que eu comecei a falar escrevendo no quadro, dando aula de costas e me lembrei do que você havia falado e como não conseguia falar e escrever ao mesmo tempo, eu escrevia, virava o corpo e falava. Essas dicas que você nos deu foram superimportantes, porque imagina não vivenciar isso, aí depois passar em um concurso, estas turmas são minhas e eu nunca lecionei?! Eu acho que, na primeira aula, eu fiquei muito preocupado em falar. Nas outras aulas, eu fiquei mais calmo e dei mais tempo para que os alunos respondessem, eu consegui fazer mais alunos participarem, olhar mais para a turma em geral, conforme tínhamos combinado.*

Peterson: *Eu também achei muito importante os combinados que o professor Tiago tem com os meninos em relação ao uso do celular, ir ao banheiro. Essas coisas parecem simples, mas percebi que fazem muita diferença! Eu não vi o prof. Tiago dizer: 'você não vai'. Ele libera um por vez.*

As posturas corporais, gestos, movimentos na sala de aula, assim como o olhar para os estudantes, compõem atitudes que interferem na relação que se estabelece entre docente e estudantes. A maneira de gerir e organizar a sala de aula também influencia na aprendizagem. Porém, tais conhecimentos, muitas vezes, não são abordados na licenciatura, somente verificados e aprendidos em situações práticas. O Estudo de Aula pode favorecer aprendizagens em relação a esses aspectos que foram valorizados por Marília e Peterson e que, de acordo com Isoda e Ofos (2009), são contemplados no Estudo de aula no Japão.

Assim, Isoda e Ofos (2009) destacam que os docentes japoneses, quando planejam as aulas, dão atenção à maneira como irão organizar as informações na lousa, decidem como os estudantes devem trabalhar (individualmente, em pequenos grupos ou em grupos um pouco maiores), estabelecem as ações do professor e o tempo previsto para cada fase da aula. Além disso, explicam que o Estudo de Aula pode favorecer que professores mais experientes e que fazem uma boa gestão de sala de aula, de forma a ter regras e ações absorvidas pelos estudantes (contrato pedagógico), compartilhem esses aspectos para que os demais participantes possam aprendê-los e venham a conduzir melhores aulas.

Desafios para participar do Estudo de Aula

Quando questionados sobre os desafios para participar do Estudo de Aula durante o estágio e sobre o que eles avaliam que poderia ter ocorrido de outra forma, os estagiários responderam:

Marília: *Eu vou ser bem sincera, como você já me conhece. Para mim, só teve ganho participar da pesquisa, ter oportunidade de fazer parte do Estudo de Aula. [...] O único ponto que eu pensei é que, se o professor supervisor pudesse ter participado das reuniões conosco, teria sido melhor. As aulas que nós lecionamos foram muito diferentes das aulas dele, e parece que ele ficou um pouco desconfortável com essa situação, mesmo ele concordando com os planejamentos que nós apresentamos.*

Peterson: *Eu acho que não foi um desafio, para mim, participar do Estudo de Aula durante o estágio, porque eu não estava cursando outras matérias. Porém, se eu estivesse cursando outras disciplinas, seria mais difícil de me dedicar, pela questão do tempo. No meu caso e no da Marília, não foi nenhum problema, porque só faltava o estágio para formarmos. Para outros estagiários, o tempo poderia trazer dificuldades, porque nós fizemos muitas reuniões, mas, para mim, foi tranquilo de participar.*

Peterson fez uma única sugestão de mudança, caso o Estudo de Aula fosse desenvolvido novamente:

Peterson: *Eu penso que poderia ter dias fixos para estudo de textos e de planejamento das aulas. Por exemplo: duas semanas para planejamento e uma semana para estudo, porque eu gostaria de ter estudado mais textos. Essa é somente uma sugestão, porque não penso que o que fizemos precisasse ser modificado.*

Assim, Marília considerou que a diferença de metodologias – usadas nas aulas que os estagiários lecionaram (atividade exploratória e resolução de problemas) e as aulas que o professor supervisor conduzia (aulas expositivas com exercícios) – trouxe certo desconforto para os participantes que poderia ter sido amenizado se o professor supervisor tivesse participado das reuniões destinadas ao Estudo de Aula. Mostofo (2014) coloca que o alinhamento com o professor do campo de estágio pode ser difícil devido ao cronograma, aos estilos de ensino e à necessidade de comunicação constante.

Para Peterson, o tempo pode ser um fator limitador para que outros estagiários participem do Estudo de Aula. Além disso, ele relatou que apreciou ter estudado textos de educação matemática e sugeriu a importância de haver dias fixos para estudos a fim de viabilizar que mais textos possam ser lidos e discutidos.

Algumas pesquisas realizadas com futuros professores de Matemática mostram que o Estudo de Aula favoreceu a aproximação entre escola básica e universidade (Silva, 2020; Neves & Fiorentini, 2001) e oportunizou um trabalho coletivo entre professores da universidade, professores da escola básica e futuros professores, porém,

na nossa pesquisa, essa aproximação não ocorreu. O professor supervisor favoreceu o processo ao possibilitar que Marília e Peterson realizassem o estágio em suas turmas, sugeriu o tema das aulas – teorema de Pitágoras – que foi aceito prontamente pelos estagiários, e solicitou que fossem apresentados dois exemplos de utilização da fórmula do Teorema de Pitágoras antes de os alunos resolverem os dois problemas que foram propostos. Estávamos dispostos a considerar as sugestões do professor e da professora da Universidade que lecionavam a disciplina de estágio, porém as aulas não contemplaram a apresentação e discussão dos planos de aula dos estagiários.

CONCLUSÕES

A análise dos depoimentos evidencia que a participação em um Estudo de Aula, articulado ao estágio, oportunizou aos futuros professores desenvolverem um trabalho de cunho colaborativo e reflexivo que possibilitou, a eles, aprender a planejar aulas detalhadas, ampliar conhecimentos teóricos e práticos voltados ao ensino de matemática, valorizar uma perspectiva de ensino centrada nos estudantes; ter mais confiança para conduzir as aulas do estágio, aprender aspectos relacionados à gestão de sala de aula.

As falas de Marília e Peterson, descritas abaixo, sintetizam o significado atribuído por eles à experiência que lhes foi proporcionada ao participarem de um Estudo de Aula no estágio curricular:

Marília: *Participar do Estudo de Aula foi enriquecedor demais! Todos os alunos da licenciatura deveriam ter essa oportunidade! Não tem como medir o que eu aprendi! Não foi só em questão do planejamento das aulas, dos estudos, mas um jeito de olhar para os alunos.*

Peterson: *Nós formos muito abençoados de ter essa oportunidade de participar de um Estudo de Aula! [...]. Eu acho que todo estágio tinha que ser assim, com acompanhamento de perto como você nos acompanhou. Eu e a Marília tivemos uma experiência muito, muito mais completa do que os meus colegas; contribuiu muito para nossa formação.*

As percepções dos futuros professores sobre as suas participações no Estudo de Aula nos levam a refletir sobre o quanto os cursos de formação inicial poderiam contribuir, de forma mais efetiva, para a formação de professores de Matemática se os estágios curriculares fossem organizados nessa perspectiva; se contassem com o apoio

de um programa que pudesse alcançar todos os licenciandos de Matemática e dessem condições para que os professores de escolas básicas pudessem participarem do Estudo de Aula com os estagiários e os docentes da universidade, responsáveis pelas disciplinas de prática pedagógica.

PLANOS DE AULA

Os planos elaborados pelo grupo referentes às aulas sobre o teorema de Pitágoras podem ser acessados por meio do *CR Code*:



REFERÊNCIAS

ALLEVATO, Norma Suely Gomes. *Associando o computador à resolução de problemas fechados: análise de uma experiência*. 2005, 378 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102164>

CARVALHO, Mercedes. Metodologia Lesson Study na Licenciatura em Matemática: possibilidade para a formação inicial. **Boletim GEPEM**, n. 77, p. 1-13, jul. /dez. 2020. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/421>

COELHO, Felipe Gomes. **A metodologia da Lesson study na formação de professores: uma experiência com licenciandos de matemática**. 321 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://pemat.im.ufrj.br/images/Documentos/Disserta%C3%A7%C3%B5es/2014/MSc_60_Fellipe_Gomes_Coelho.pdf

FERNANDEZ, Clea; YOSHIDA, Makoto. **Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning**. Routledge, 2012. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=N7uTsZxWxFkC&oi=fnd&pg=PP10&dq=FERNANDEZ,+Clea%3B+Y OSHIDA,+Makoto.+Lesson+study:+A+Japanese+approach+to+improving+mathematics+teaching+and+learning.+Routledge,+2012.&ots=f94g60G3HJ&sig=QRAO31Kh9Tb dueSZ4whqJs_4ay0

FUJII, Toshiakira. Implementing Japanese lesson study in foreign countries: misconceptions revealed. **Mathematics Teacher Education and Development**, v. 16, n. 1, p. 65-83, 2014. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1046666>

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos. **Brasília: Líber Livro Editora**, v. 1, 2008.

ISODA, Masami; OLFOS, Raimundo. **El enfoque de resolución de problemas: En la enseñanza de la matemática a partir del estudio de clases**. Ediciones universitarias de Valparaíso, 2009.

MARTINHO, Maria Helena; PONTE, João Pedro. A comunicação na sala de aula de matemática: Um campo de desenvolvimento profissional do professor. **Actas do V CIBEM**, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2005. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9915>

MARTINS, Micaela; MATA-PEREIRA, Joana; PONTE, João Pedro da. Os Desafios da Abordagem Exploratória no Ensino da Matemática: aprendizagens de duas futuras professoras através do Estudo de Aula. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, p. 343-364, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/HjpPFXmM7V9bWq8MKmcSkxt/?format=html&lang=pt>

MOSTOFO, Jameel. The Impact of Using Lesson Study with Pre-Service Mathematics Teachers. **Journal of Instructional research**, v. 3, p. 55-63, 2014. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1127641>

MURATA, Aki; POTHEN, Bindu E. Lesson study in preservice elementary mathematics methods courses: Connecting emerging practice and understanding. **Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together**, p. 103-116, 2011. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-481-9941-9_8

NEVES, Regina da Silva Pina; FIORENTINI, Dario. Aprendizagens de Futuros Professores de Matemática em um Estágio Curricular Supervisionado em Processo de Lesson Study. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 34, p. 1-30, 2021. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/12676>

OLFOS, Raimundo; ZAKARYAN, Diana; ESTRELLA, Soledad; MORALES, Sergio. Vínculos y Brechas entre el Conocimiento Teórico y el Conocimiento Práctico Perceptual de una Futura Profesora en la Enseñanza de la Multiplicación de Expresiones Algebraicas. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, n. 64, 2019, maio-

ago., p. 591-612. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/bolema/a/x9jSrRdcZFTxkcYPRmYnWLM/abstract/?lang=es>

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, p. 73-98, 2011.
Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/72994>

PONTE, João Pedro Mendes. Investigar, ensinar e aprender. **Actas do ProfMat**, Lisboa, Portugal: Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. 2003, p. 25-39.
Disponível em:
[https://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/episodios%20de%20sala%20de%20aula/Formacao%20profs/03-Ponte\(Profmat\).pdf](https://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/episodios%20de%20sala%20de%20aula/Formacao%20profs/03-Ponte(Profmat).pdf)

PONTE, João Pedro; QUARESMA, Marisa; MATA-PEREIRA, Joana; BAPTISTA, Mónica. O Estudo de Aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema -Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 30, v. 56, p. 868-891, 2016. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/bolema/a/KDpjQXZsJz8DyHhd9CCLq9R/>

PONTE, João Pedro; QUARESMA, Marisa; MATA-PEREIRA, Joana; BAPTISTA, Mónica. A adaptação dos estudos de aula ao contexto português. In: Seminário de Investigação em Educação Matemática, n. 28, 2017, Viseu. **Anais**. Viseu: Associação dos professores de Matemática. 2017, p. 129-141. Disponível em:
https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/4557/1/AtasXXVIIIISIEMFINAL_domi.pdf#page=139

RICHIT, Adriana. Estudos de aula na perspectiva de professores formadores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ZGHbjRhNkk5CzKN6G6bh56w/abstract/?lang=pt>

RINCÓN, Jenny Patricia Acevedo; FIORENTINI, Dario. A ‘glocal’ lesson study: The case of pedagogical practices in mathematics. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - RIPEM**, v. 7, n. 2, p. 24-44, 2017. Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Jenny-Acevedo-Rincon/publication/322959588_A_'GLOCAL'_LESSON_STUDY_THE_CASE_OF_PEDAGOGICAL_PRACTICES_IN_MATHEMATICS/links/5a79c85a45851541ce5e4f57/A-GLOCAL-LESSON-STUDY-THE-CASE-OF-PEDAGOGICAL-PRACTICES-IN-MATHEMATICS.pdf

SILVA, Aluska Dias Ramos de Macedo. **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**. 261 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2020.
Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40028>

SOTO, Pierina Zanocco; ZAÑARTU, Constanza Ripamonti. Estudio de clases en didáctica de la matemática: proceso reflexivo de los estudiantes de pedagogía en educación básica en la Universidad Santo Tomás. **Anais**. VII CIBEM. Uruguay, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/328835198.pdf>

SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira; WROBEL, Julia Schaetzle; BALDIN, Yuriko Yamamoto. Lesson Study como Meio para a Formação Inicial e Continuada de Professores de Matemática-Entrevista com Yuriko Yamamoto Baldin. **Boletim Gepem**, n. 73, p. 115-130, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrrj.br/index.php/gepem/article/view/163>

SOUZA, Christiane da Fonseca. **Estudo de Aula de matemática com robótica educacional na formação inicial do professor de matemática**. 449 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32933>

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno; CONCEIÇÃO FERREIRA, Maria de Jesus; SANTOS, Fonseca Tânia Regina Lobato. **A entrevista na pesquisa educacional**. In: MARCONDES, Maria Inês; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno (org). Metodologia e técnicas de pesquisa em educação. Belém: EDUEPA, 2010, p. 37-53. Disponível em: https://ccse.uepa.br/ppged/wp-content/uploads/bibliografias/metodologias_e_tecnicas_de_pesquisas_em_educa%C3%A7%C3%A3o.pdf#page=40