

Estudio de aula en la formación inicial del profesorado en Matemáticas: creación de un tercer espacio de formación

Ana Maria Porto Nascimento

ana.nascimento@ufob.edu.br

<http://orcid.org/0000-0003-2048-5554>

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)

Barreiras, Brasil.

Edmo Fernandes Carvalho

edmo.carvalho@ufob.edu.br

<http://orcid.org/0000-0002-6959-2652>

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)

Barreiras, Brasil.

Priscila Santos Ramos

priscilasr@ufob.edu.br

<http://orcid.org/0000-0003-3394-764X>

Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)

Barreiras, Brasil.

Recibido: 30/06/2021 **Aceptado:** 08/12/2021

Resumen

En este artículo pretendemos discutir el estudio en el aula como tercer espacio formativo en un contexto de formación inicial para profesores de matemáticas. Para la realización de la investigación se utilizaron las nociones teóricas de proceso de Estudio de Lecciones y espacios formativos híbridos, como terceros espacios formativos, alternativos a los convencionales. En la investigación participaron 20 estudiantes del curso de Matemáticas de una universidad federal de la región occidental de Bahía y tres formadores de docentes. La producción de datos se basó en la observación en el aula, que se acercó a un estudio en el aula con la participación efectiva de los futuros profesores. El aspecto principal que caracterizó el estudio de clase como tercer espacio formativo fue la recolección de conocimientos prácticos a partir del análisis de una clase en la que se asumió el rol de alumno y observador al mismo tiempo, lo que significó una nueva oportunidad de aprendizaje para los futuros docentes en formación, en la medida que, los acercó a un espacio más equitativo entre todos los colaboradores de la investigación.

Palabras clave: Formación del profesorado. Estudio de aula. Tercer espacio formativo.

Estudo de aula na formação docente inicial em Matemática: criação de um terceiro espaço formativo

Resumo

Neste artigo, temos o objetivo de discutir o estudo de aula como terceiro espaço formativo num contexto de formação inicial de professores de matemática. Para realização da pesquisa utilizamos as noções teóricas de processo de Lesson Study e Espaços formativos híbridos, como terceiros espaços formativos, alternativos aos convencionais. Participaram da pesquisa 20 licenciandos do curso de Matemática de uma universidade federal da região oeste da Bahia e três professores formadores. A produção dos dados foi baseada na observação de

aula, o que se aproximou de um estudo de aula com participação efetiva dos futuros professores. O principal aspecto que caracterizou o estudo de aula como terceiro espaço formativo foi a reunião do conhecimento prático de analisar uma aula em que se assumiu ao mesmo tempo o papel de estudante e observador, o que significou uma nova oportunidade de aprendizagem para os futuros professores em formação, a medida em que, os aproximou de um espaço mais igualitário entre todos colaboradores da pesquisa.

Palavras chave: Formação docente. Estudo de Aula. Terceiro espaço formativo.

Lesson study in initial teacher training in math: creation of a third educational alternative

Abstract

In this article, we aim to discuss classroom study as a third formative space in a context of initial training for mathematics teachers. To carry out the research, we used the theoretical notions of Lesson Study process and hybrid formative spaces, as third formative spaces, alternative to the conventional ones. Twenty students from the Mathematics course at a federal university in the western region of Bahia and three teacher trainers participated in the research. Data production was based on classroom observation, which came close to a classroom study with effective participation of future teachers. The main aspect that characterized class study as a third formative space was the gathering of practical knowledge of analyzing a class in which the role of student and observer was taken on at the same time, which meant a new learning opportunity for future teachers in training, as it brought them closer to a more equal space among all research collaborators.

Keywords: Teacher training. Classroom study. Third training space.

Introdução

Ao longo dos anos dedicados à formação docente inicial e continuada, temos notado um fenômeno intrigante, que estamos caracterizando como equívocos na idealização do espaço de exercício da docência como locus da experimentação cega de conhecimentos educacionais academicistas.

O referido fenômeno se manifesta de forma mais explícita e muito peculiar com mais força na formação inicial. A ideia de salvar o ensino de Matemática, de que na Educação básica estão todos os problemas do ensino, que a relação pessoal construída com saberes matemáticos na graduação é mais adequada e eficaz, é uma constante nas aulas, especialmente no que concerne os componentes de práticas de ensino.

Na contramão desse movimento de disputa de poder entre epistemologias acadêmicas e do professor que atua no ensino básico, está justamente a urgência de reconhecimento da escola e de todo trabalho realizado nesse espaço, como local de produção de saberes/conhecimentos (GONÇALVES-JÚNIOR, BURIASCO, 2006; GAMA,

FIORENTINI, 2009; PALANCH, MARINQUE, 2016) importantes para a formação e autoformação do professor de Matemática.

Nos questionamos sobre o que não demos conta, mesmo em meio a inúmeras pesquisas cujo escopo é o contexto escolar, a aula de Matemática, métodos de ensino e a aprendizagem em Matemática. De antemão pode-se afirmar que temos negligenciado dois pontos importantes. O primeiro que a escola não é locus de experimentação das teorias produzidas na academia, mas um espaço de produção de saberes. O outro, que um objeto de elevado grau de importância na formação de professores, deveria ser a aula. Em outras palavras, nas pesquisas em Educação Matemática, deveríamos olhar para o estudo da aula, como ponto de partida para compreensão do complexo processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto de desafios, estudar a aula tem se mostrado em nossas práticas uma importante ferramenta didática, de pesquisa e de cooperação entre docentes que atuam na formação de professores de Matemática, e que discutem a luz do vasto repertório de investigações no âmbito da Educação Matemática, os dilemas, as inquietações do contexto escolar e acima de tudo caminhos para mitigar os problemas diagnosticados num formato de pesquisa colaborativa.

Diante do exposto, constitui-se como objetivo nesse artigo, discutir o estudo da aula como terceiro espaço formativo na formação docente na área de Matemática. Para tanto, apresentamos nossa concepção de estudo de aula, com aporte aos trabalhos desenvolvidos no Grupo de sábado liderado por Dario Fiorentini, bem como a ideia de terceiro espaço formativo conforme Zeichner (2010), conectando as informações sobre essas duas linhas de pensar a formação de professores que ensinam ou ensinarão matemática. Contudo, as tensões entre o estudo de aula e outras formas de se pensar a formação docente vai além do escopo desse estudo, e desse modo, não será abordado nesse momento.

O método utilizado nesse estudo de abordagem qualitativa (FERNANDES, GARNICA, 2020), é o estudo teórico do fenômeno supracitado, para construção de argumentos que apontem o estudo de aula como terceiro espaço formativo no processo de formação docente. A esse respeito, podemos inferir que estudar a aula, para além de impactar o perfil profissional e alterar significativamente a dinâmica de aulas de uma determinada instituição, constitui uma possibilidade de (auto)formação reflexiva que evidencia a indissociabilidade da teoria e prática na profissão docente.

Assim, neste texto objetiva-se discutir sobre o Estudo de Aula como possibilidade de formação profissional e pesquisa no curso de Licenciatura, como um espaço de conexão entre licenciandos e profissionais atuantes nas escolas e refletir sobre como a ação de estudar aulas pode constituir-se como o terceiro espaço formativo proposto por Zeichner. Para tanto, iniciaremos com uma breve revisão da literatura, apresentando nossa concepção de estudo de aula, apoiados principalmente na perspectiva discutida aqui no Brasil. Na sequência, discutimos a noção de terceiro espaço formativo de Zeichner (2010), e por fim, uma análise do modo como os licenciandos se aproximaram do Estudo de Aula, no curso de dois componentes optativos, oferecidos de forma remota, com momentos síncronos de discussão coletiva e momentos assíncronos de estudos de textos referentes ao Estudo de Aula e a constituição do pensamento algébrico.

Os participantes desse trabalho, que se transformou numa ação inicial de um projeto de investigação sobre as contribuições do Estudo de Aula na formação inicial do professor de matemática, foram três professores formadores atuantes no curso de Licenciatura em Matemática, dois da área de Educação Matemática e um da área de Matemática, vinte licenciandos matriculados nos componentes: Tópicos de Ensino Fundamental II e Tópicos em Educação Matemática III, sendo que eram 14 matriculados em um componente, 13 matriculados no outro componente e 7 matriculados em ambos. Esses sete estudantes conseguiram fazer a conexão entre os dois componentes, mobilizando os conhecimentos produzidos pelas leituras e discussões sobre Estudo de Aula para refletir sobre as aulas em que discutimos pensamento algébrico.

Estudo de aula: concepção brasileira

O nosso entendimento sobre Estudo de Aula toma por base as origens desse processo, as suas características e as formas em que tem sido implementado em diferentes contextos. No Japão, país em que esse estudo teve início, utiliza-se a expressão “Jugyokenkyu”, uma composição de “jugyou” cujo significado é “lição ou aula” e “kenkyu” que indica “investigação/pesquisa ou estudo”. Em língua inglesa tem-se a expressão *Lesson Study* e, nesse estudo, adotaremos a expressão Estudo de Aula. Nesse processo tem-se uma metodologia de planejamento, elaboração, execução, revisão, avaliação e reformulação de aulas. A ideia central é ter a aula como foco do estudo, desde o planejamento a uma possível reformulação.

Em todas as etapas desse processo os professores atuam na seleção e análise das especificidades do conteúdo da aula e as dificuldades dos estudantes, definição dos objetivos, planejamento das fases da aula, elaboração de tarefas, implementação da aula, observação pelos participantes do grupo de trabalho da ação do professor responsável em desenvolver a aula e dos estudantes durante a aula, revisão do planejamento e da execução e reelaboração de acordo com as observações feitas das aproximações ou distanciamentos entre o realizado e o planejado.

A participação dos professores em grupos de Estudo de Aula constitui-se como um processo de desenvolvimento profissional e tem se destacado como um espaço formativo que tem como objeto central de estudo a prática em sala de aula. E, essa formação profissional tem um forte eixo investigativo, pois a base da aula é o diagnóstico das dificuldades, conhecimento das orientações curriculares e materiais disponíveis e, principalmente, análise do que foi realizado durante a aula, pelos professores e estudantes, tendo por base as observações e registros. O fato de ter um grupo de trabalho contribui para o aprofundamento das discussões. A participação nesse processo torna possível a reflexão sobre a prática e a avaliação sobre necessidade de mudar essa prática, a partir do aprofundamento de conhecimentos.

No Brasil tem-se destacado os grupos de estudo coordenados por Dario Fiorentini como exposto no painel “Estudo de uma experiência de lesson study híbrido na formação docente em matemática: contribuições de/para uma didática em ação” durante o ENDIPE (2018), em que *Lesson Study* é adotada como base para uma metodologia de formação-pesquisa e adaptada à realidade da escola pública brasileira e à prática colaborativa do grupo responsável, resultando, de acordo com esse pesquisador, em um modelo denominado *Lesson Study Híbrido (LSH)*.

No referido painel foram socializadas experiências que ocorreram em um projeto de formação docente e pesquisa, em que estiveram juntos universidade e escola, cujo objetivo foi a formação em serviço de professores que ensinam matemática em escolas públicas, e a compreensão de como se dá a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática, principalmente o conhecimento profissional. Uma das experiências apresentou as bases teóricas e metodológicas do projeto, destacando o modelo LSH e as possibilidades de melhoria da prática e do conhecimento profissional do professor que ensina matemática. Uma segunda experiência relatou e discutiu o planejamento de uma

das professoras que atua nos anos iniciais de escolarização, explorando os sentidos e os significados dos estudantes ao campo multiplicativo. E, ainda, uma terceira experiência relatou o processo de implementação do planejamento em uma classe de Ensino Médio, problematizando a negociação de sentidos sobre a natureza da observação e o papel dos observadores em aula. O eixo comum nesse projeto foi o Estudo de Aula que tornou possível a pesquisa, a formação e o desenvolvimento profissional.

Estudo de aula como terceiro espaço formativo

Depois da publicação de "Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades" um importante texto de Zeichner (2010), em língua portuguesa, em que esse pesquisador revela suas inquietações sobre a desconexão entre os componentes curriculares acadêmicos e a parcela da formação docente que acontece nas escolas, outros estudos emergiram, tomando como objeto de investigação a viabilidade de construção de novos espaços formativos. Levantamos alguns pontos dessa discussão, que é fundamental à proposição do estudo da aula ser mais um desses espaços formativos.

Consideramos três ambientes, sob a lente proposta por Zeichner (2010), identificados no estudo realizado por nós, como espaços formativos alternativos, a saber: a formação a nível de pós-graduação *stricto sensu*, os programas de residência pedagógica e/ou de iniciação a docência e os grupos colaborativos que dedicam-se a estudos de aulas.

No que tange ao primeiro ambiente supracitado, Sousa, Ribeiro e Nogueira (2015), apresentam um recorte de duas investigações desenvolvidas num programa de mestrado profissional para docentes da Educação Básica, e apontam argumentos que denotam como programas de formação docente como este podem ser um espaço formativo híbrido, ou como Zeichner chama, de terceiro espaço formativo. Em síntese, são apresentadas pelas autoras reflexões sobre a relação teoria e prática, aprendizagem e produção de conhecimento, autoria e prática docente, que segundo elas, é o que inscreve o programa de pós-graduação como espaço formativo alternativo.

No entanto, Zeichner (2010), denuncia que ainda que estudantes da pós-graduação estejam interessados em realizar um trabalho de excelência na formação docente, essa formação não é em certa medida o principal interesse dos estudos. A inferência possível a partir disso, é que o estudo de aula como objeto de investigação não integra os interesses para pesquisa.

A dicotomia entre universidade e escola, concernente à formação de professores se perpetua, associada a ideia de que a primeira é espaço de construção e disseminação de conhecimentos “científicos” enquanto a escola assume a posição de campo de prática (BARAB; DUFFY, 2000).

Zeichner (2010) discute algumas experiências, que surgiram nos Estados Unidos ao longo dos últimos quarenta anos, que visavam mitigar os efeitos da referida dicotomia entre os centros de formação de professores na figura da universidade e a escola, locus da atuação dos professores. Dentre as experiências, destacamos centros pedagógicos, que ainda segundo esse autor, enquanto observador externo, enxerga nesse tipo de parceria as culturas e formas singulares de discurso têm se mantido separados nessas instituições, tornando o aspecto de renovação das práticas dos formadores e formados limitado.

O conceito de terceiro espaço é utilizado por Zeichner (2010) como uma espécie de lente que permite discutir diversos “tipos de cruzamentos de fronteira entre universidade e escola” (p.486) em desenvolvimento na época da publicação da obra citada em programas de formação docente norte americanos. A esse respeito, Zeichner ainda afirma:

Terceiros espaços envolvem uma rejeição das binaridades tais como entre o conhecimento prático profissional e o conhecimento acadêmico, entre a teoria e a prática, assim como envolve a integração, de novas maneiras, do que comumente é visto como discursos concorrentes – em que uma perspectiva do isso ou aquilo é transformada num ponto de vista do tanto isso, quanto aquilo. (ibidem, 2010, p. 486).

O uso que esse autor faz do conceito de terceiro espaço, refere-se “à criação de espaços híbridos nos programas de formação inicial de professores que reúnem professores da Educação Básica e do Ensino Superior, e conhecimento prático profissional e acadêmico”(ZEICHNER, 2010, p. 487) visando aprimorar a aprendizagem de futuros professores, e porque não daqueles que já estão em serviço e consideram-se em processo de formação.

Da perspectiva acadêmica a solução para o problema da desconexão entre universidade e escolas na formação de professores e na formação profissional continuada para professores da Educação Básica, apontado por Zeichner (2010), tem sido o de tentar perceber maneiras melhores de levar o saber produzido nas universidades, fruto de pesquisas das pós-graduações, para os professores da Educação Básica. Esse é um modelo que Zeichner (1995) caracterizou como de fora para dentro, no qual o saber está nas mãos dos formadores de professores nas universidades e não entre os docentes da educação básica.

Como argumentaremos adiante, criar terceiros espaços na formação de professores pressupõe "uma relação mais equilibrada e dialética entre o conhecimento acadêmico e o da prática profissional" (ZEICHNER, 2010, p. 487) como caminho viável de auxiliar a aprendizagem de futuros professores ou aqueles em formação continuada.

Retomando a discussão sobre os ambientes que configuram na literatura "terceiro espaço formativo", podemos destacar que o segundo é o espaço dos programas institucionais de residência pedagógica - RP e/ou de iniciação a docência - PIBID, ainda que comecem não vencendo o obstáculo da dicotomia entre universidade e escola, haja vista o projeto submetido à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES ser proposto pelas universidades muitas vezes sem a participação dos atores das escolas, há na sua execução maneiras de romper com qualquer forma hierárquica no processo formativo.

No centro dessa discussão sobre formação inicial docente, há que se considerar a formação acadêmica e a formação pedagógica, com o intuito de capacitar os futuros professores para exercício de uma atividade que não se restringe, unicamente a ministrar aulas (FELÍCIO, 2014). Para Garcia (1999) esse fenômeno complexo (formação profissional) envolve aspectos subjetivos relacionados ao desenvolvimento pessoal e a aspectos objetivos, que relaciona-se com o desenvolvimento de uma função social. Nesse ínterim, Felício (2014) compreende os programas de iniciação a docência como um espaço-tempo que se constituiu ao longo dos últimos anos como uma importante política pública de formação profissional docente, e que pode ser representada a depender da sua forma de condução um espaço de formação tal como é concebido por Zeichner (2010).

Zeichner (2010), aponta como problemático o formato de formação que tem caráter aplicacionista, onde os professores em sua complexidade do cotidiano escolar revelam pouco conhecimento do que é trabalhado nos componentes curriculares na universidade e por outro lado os formadores conhecem pouco das práticas efetivas nas escolas. Esse autor denomina tal problemática como desconexão entre universidade e escolas, o que pode ser amenizado segundo esse autor com a criação de *espaços como o da formação stricto sensu e aqueles que possibilitam iniciar os estudantes na docência* (grifo nosso). Esses espaços-tempos reúnem o conhecimento prático ao acadêmico de modo menos hierárquico que o estágio supervisionado que integram a maioria dos currículos das licenciaturas. Mas como já foi destacado anteriormente, ainda existem lacunas na formação via programas como os

mencionados acima, por esse motivo apresentamos o estudo de aula como espaço-tempo que tem maior potencial de romper com as dicotomias já citadas nesse texto.

Assim, nesse manuscrito propomos que o estudo de aula, é um terceiro ambiente (entenda-se espaço-tempo) viável à formação docente inicial que vai valorizar os conhecimentos produzidos na universidade e na escola. Um aspecto que merece destaque é a construção de uma relação equilibrada entre escola e universidade no processo formativo dos futuros professores. Esse é também um ponto imprescindível da constituição de grupos colaborativos que utilizam essa metodologia de investigação sobre os processos educacionais e a formação docente popularizada como estudo de aula.

A colaboração é uma dimensão basilar na cultura profissional (RICHIT, PONTE, 2017), isso porque apoia-se num conjunto de crenças, valores, atitudes, hábitos de uma comunidade docente que podem ser uma base de apoio e identidade profissional dos professores, frente aos desafios que serão impostos aos futuros docentes.

Por ser uma abordagem de formação centrada na prática, assumindo uma natureza colaborativa e reflexiva (PERRY, LEWIS, 2009; PONTE et al., 2016; PONTE, 2017; RICHIT, PONTE, 2017) é que entende-se que o estudo de aula é um espaço-tempo não convencional e que atua nas dicotomias já mencionadas anteriormente, podendo viabilizar outra cultura profissional (BORGES, 2007).

Ademais, é através da colaboração, da partilha dos costumes, das crenças, dos saberes, dos conhecimentos didáticos docentes de uma instituição, que poderá ocorrer um processo de aculturação de forma equilibrada como prevê a ideia de espaços híbridos de formação docente de Zeichner (2010), com adesão de forma voluntária de futuros professores, os que já ensinam e formadores, com objetivos comuns e com uma divisão de trabalho racional, constituindo um ambiente em que todos têm algo a aprender e a ensinar (PONTE, 2014), sendo isso necessário para o enfrentamento de problemas já conhecidos e situações novas que afetam o processo educacional.

Material e métodos

O estudo de aula como terceiro espaço formativo, ou espaço formativo alternativo é nosso objeto de estudo nesse trabalho. Mas para essa discussão, faltaria espaço para um número maior de aulas, motivo pelo qual realizamos um recorte, do que foi feito a cerca das

aulas de um componente curricular, ofertado de forma remota, em que se discutiu o pensamento algébrico e as ferramentas digitais para o ensino de Matemática.

Deste modo, nesse trabalho, que representa uma ação inicial de um projeto de investigação sobre as contribuições do Estudo de Aula na formação inicial do professor de matemática, contou com a participação de três professores formadores atuantes no curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade federal localizada no oeste da Bahia, sendo dois da área de Educação Matemática e um da área de Matemática. Além, dos formadores, participaram vinte licenciandos matriculados nos componentes: Tópicos de Ensino Fundamental II (14 estudantes) e Tópicos em Educação Matemática III (13 estudantes). Sete estudantes estavam matriculados em ambos componentes, que compuseram a grade curricular de disciplinas optativas da área de Educação Matemática. Nesse artigo, discutimos, a partir de excertos da percepção de alguns dos sete estudantes que cursaram os dois componentes curriculares sobre o estudo de aula e o pensar algebricamente, como o estudo de aula, aqui adaptado, configura um terceiro espaço formativo.

A aula discutida aqui, referiu-se as apreensões das leituras sobre dois artigos que tratavam da busca por um consenso sobre o conceito de pensamento algébrico, na qual propôs-se a construção de uma nuvem de palavras pelos estudantes de Tópicos de Ensino Fundamental II. Diante do exposto, na sequência apresentamos nossas análises a partir do estudo da referida aula, o planejamento, e as contribuições dos estudantes na condição de pesquisadores em formação sobre as próprias práticas e as práticas dos professores formadores na concepção e condução da aula sobre o conceito de pensamento algébrico.

Com efeito, nessa fase do estudo, não participaram professores da educação básica, ou formadores de outras instituições, o que está previsto para a continuidade do desenvolvimento da investigação. Na figura 1, apresentamos o plano de curso do componente Tópicos do Ensino Fundamental, o qual será objeto de análise por meio da aula sobre pensamento algébrico com a produção de nuvens de palavras.



Figura 1 - Plano de ensino do componente curricular Tópicos de Ensino Fundamental II

Fonte: Arquivo dos autores (2020)

Como pode ser visto no recorte do plano de ensino da figura acima, especificamente na sua ementa, foram três os aspectos mais relevantes abordados que se constituiu como nossa intenção didática: metodologias ativas, pensamento algébrico e tecnologias digitais. No entanto, o foco dos licenciandos desde o início foi compreender o que era pensamento algébrico, isso se revelou desde o primeiro contato com a classe, e provocou uma alteração na abordagem que seria dada, após estudos entre os três professores formadores.

Na figura 2, apresentamos o ambiente Google Classroom que norteou a ressignificação da proposta para uma convergência com o componente Tópicos de Educação Matemática III, cujo objeto era estudar o Lesson Study. Nas discussões mostraremos alguns pontos que destacaram-se nessa primeira parte da investigação a partir de nossa prática pedagógica, que afirmamos ser nossa no sentido de não ser construída sem os licenciandos.

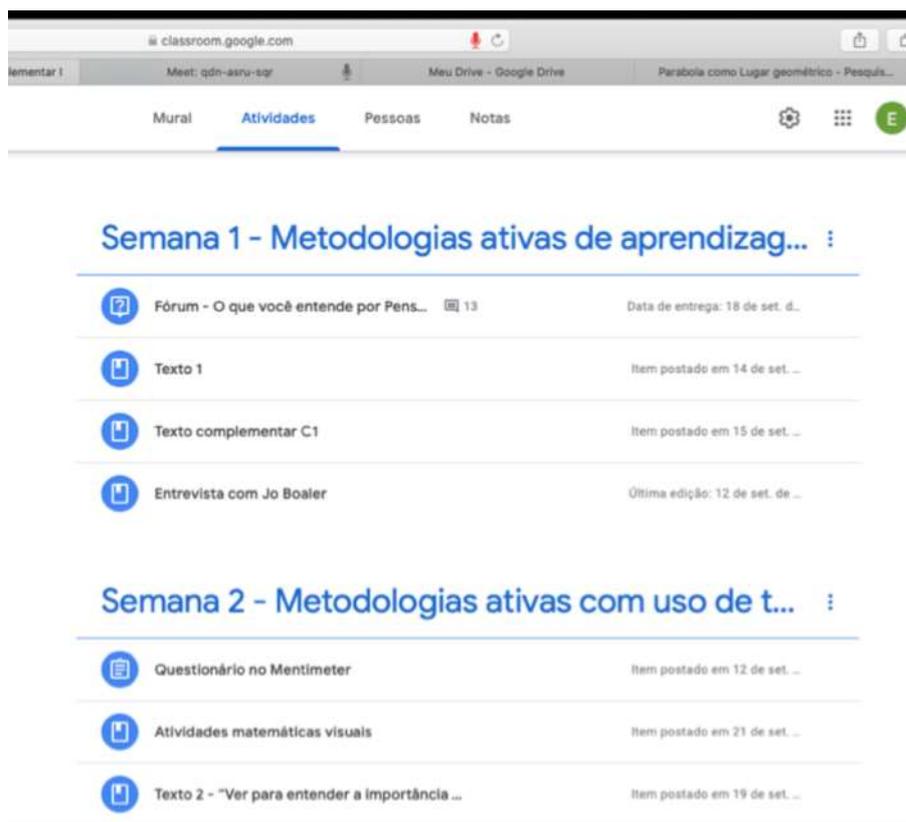


Figura 2 - Fórum no AVA (Google Classroom) sobre pensamento algébrico

Fonte: Arquivo dos autores (2020)

Como pode ser visto na figura acima, foi proposto um fórum que permitiu percebermos as primeiras impressões sobre o que os estudantes compreendiam sobre pensamento algébrico. Desse fórum destacamos aqui dois excertos, mas vale ressaltar que todos os comentários foram importantes na etapa de replanejar a aula:

Professora formadora:

Vou iniciar questionando: Qual é uma das principais características da Matemática? Melhor: como os matemáticos chegaram a definir uma lei geral, por exemplo, para uma função exponencial? Foram necessárias muitas observações de alguns fenômenos para se chegar a uma generalização. A existência de determinados padrões de comportamento em diferentes situações é intrigante e levou muitos matemáticos a modelar situações usando uma linguagem própria.....

Encontre nessa fala duas palavras importantes e constantes quando se fala em pensamento algébrico....

Licenciando:

Compreendo que o pensamento algébrico sejam conceitos utilizados tanto na escola como fora dela, não tendo uma formalidade necessariamente. Possui uma representação simbólica envolvendo números desconhecidos, variáveis e etc.. seria um conjunto de diversas análises matemáticas para a resolução de inúmeros problemas.

As duas palavras importantes citar quando se fala em pensamento algébrico, seriam generalização e padrão!

Do excerto acima, que exemplifica as compreensões da classe, vimos no estudo da aula em que socializamos os comentários do fórum, a necessidade de planejar novamente a aula, o que é uma etapa do estudo de aula. Nos resultados e discussão apresentamos um recorte do plano, da aula replanejada. Esse, é nosso principal instrumento para discutir aspectos do estudo de aula nessa prática formativa de futuros professores de Matemática, e que pode revelar aspectos importantes para argumentarmos sobre o fato de o estudo de aula com a participação dos licenciandos ser um terceiro espaço formativo para a formação docente em Matemática.

Ademais, a investigação em curso apresentada nesse artigo, é de abordagem qualitativa, e assim é compreendida mais como uma postura do que conjunto de procedimentos metodológicos, ou seja, é uma postura de diálogo com o objeto de estudo (FERNANDES; GARNICA, 2020). Portanto, há uma preocupação com a interpretação dos fenômenos educacionais referentes ao processo de formação docente em contexto de estudos de aulas.

A primeira etapa do estudo, não apresentada nesse manuscrito em sua íntegra, envolveu uma revisão de literatura, para melhor delineamento dos recortes de estudos que seriam feitos inicialmente sobre as práticas docentes dos formadores. Serviu para identificar, por exemplo, se já haviam estudos em andamento sobre o Lesson Study enquanto terceiro espaço formativo, da mesma maneira que pode ser encontrado sobre programas de iniciação a docência e as formações a nível *stricto sensu*. A segunda etapa, consistiu no estudo *a priori* das aulas dos competentes curriculares, para posteriores ressignificações, replanejamentos e análises *a posteriori*.

Quanto aos métodos, utilizamos a análise documental quando recorremos aos planos de ensino, de aula e o ambiente virtual de aprendizagem, onde estão alguns registros das produções realizadas durante o período letivo analisado. Para os demais pontos a serem analisados, utilizamos uma abordagem interpretativa (FERNANDES, GARNICA, 2020), cujas narrativas produzidas, podem se aproximar daquilo que é normalmente prescrito no Lesson Study, enquanto metodologia de investigação sobre a formação e prática docentes.

Resultados e discussões

O que necessariamente credencia o estudo de aula como terceiro espaço formativo? Nossa tentativa é responder a essa questão secundária a partir de aspectos da prática

confrontados com as noções teóricas que já discutimos nas seções anteriores. Mas vamos antes de prosseguir com essa tarefa, apresentar um quadro em que os principais aspectos do Lesson Study e dos espaços híbridos de formação docente são destacados.

Quadro 1 - Características da Lesson Study e Terceiro espaço formativo

Lesson Study	Terceiro espaço formativo
Formação centrada na prática	Valorização dos conhecimentos produzidos na escola e na universidade
Preocupação com a aprendizagem docente e desenvolvimento profissional	Relação equilibrada e dialética entre conhecimentos teóricos e práticos.
Estudo da prática em sala de aula	Alternativa ao formato de formação docente aplicacionista
Ocorre essencialmente via colaboração	Criação de novas culturas profissionais baseadas na colaboração

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A partir da síntese das características apresentadas no quadro acima, apontamos um primeiro elemento que chamaremos de credenciador da proposição que discutimos nesse artigo, a saber: a não convencionalidade do espaço-tempo para formação docente.

Uma das justificativas para tal é que a hierarquização dos papéis do envolvidos no processo ensino-aprendizagem no componente curricular em jogo, tende a ser nula, mas espera-se que seja de fato, a medida em que, os atores envolvidos se aproximam e vivenciam o estudo de aula e o compreendem como um espaço de formação. Outra justificativa plausível é que ao menos no contexto em que foi experimentado (ensino remoto), aproxima-se a teoria da prática de forma conjunta (ZEICHNER, 2010), o que de certa maneira é também fator que altera os papéis de formadores e licenciados, e tem potencial para construir um novo contrato a ser experimentado nas etapas vindouras da pesquisa com a escola básica e seus atores.

O segundo elemento é a característica de grupo de colaboração. Como já discutimos anteriormente, a colaboração é essencialmente a alma da Lesson Study enquanto metodologia de investigação, de formação e desenvolvimento profissional (TAKAHASHI; YOSHIDA, 2004), e também o é para as ideias propostas por Zeichner (2010) no caso dos espaços híbridos de formação docente. Mas é então o caráter colaborativo do estudo de aula,

experimentado como metodologia de ensino e pesquisa pelos formadores, o que torna-o um espaço híbrido formativo capaz de mitigar as dicotomias denunciadas na literatura, como a da teoria e prática? Bem, precisamos ser cautelosos neste ponto, pois a experimentação do Lesson Study não ocorreu nessa primeira etapa da nossa investigação, com envolvimento dos profissionais da Educação Básica.

Essa é a razão inclusive para não classificarmos essa investigação como colaborativa, pois apesar de já termos um grupo com participação voluntária de pessoas envolvidas com o processo educacional nos diferentes níveis, o caráter colaborativo não integrou essa primeira etapa da pesquisa. Contudo, no que tange a dicotomia teoria e prática pode-se dizer que o estudo colaborativo é uma importante ferramenta de enxergar possibilidades dessa relação ser mais efetiva, do ponto de vista das contribuições para aprendizagens de conhecimentos teórico-práticos que o futuro professor necessita.

No que concerne ao estudo da aula sobre pensamento algébrico, apontamos as seguintes características sintetizadas no quadro 2. Mas, vale ressaltar que nos estudos prévios de construção do componente curricular, cuja ementa era livre, pensávamos não ser um problema a abordagem do tema pensamento algébrico, daí nosso objeto seria pensar meios para desenvolvimento do pensamento algébrico dos estudantes na Educação Básica.

Nesse ponto, podemos apresentar um recorte do replanejamento da aula sobre pensamento algébrico. Não quanto ao objetivo da aula, mas quanto a estratégia metodológica para discussão dos textos básicos, que precisa ser compatível com as ferramentas utilizadas na aula, e na própria essência do componente curricular (métodos ativos de aprendizagem e uso de tecnologias digitais). Assim, o método utilizado na aula passou de discussão livre das principais ideias do texto, que se tornou um fator limitante das práticas discentes, para construção e socialização de uma nuvem de palavras, um método mais ativo de aprendizagem. Foi orientado que as nuvens fossem construídas no

Quadro 2 - Características do estudo da aula sobre pensamento algébrico

Aspectos da aula	A priori Planejamento pré- experimentação	A posteriori Planejamento pós- experimentação
Objeto da aula	Estudantes de Matemática tinham desenvolvido ao longo de sua vida estudantil na EB, uma forma consensual de pensar algebricamente	Assim como na literatura, na prática os licenciando não têm clareza do que constitui o pensar algebricamente, e existem lacunas no seu pensar.
Estratégia metodológica	Discussão teórica e análise de situação de aula/situação-problema	Discussão teórica a partir da elaboração de uma nuvem de palavras
Avaliação	Participação dos estudantes em debate e argumentos utilizados na discussão sobre situação em análise	Argumentação e articulação das principais ideias relacionadas ao pensamento algébrico

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Nas etapas do processo de estudo da aula, os três formadores atuaram na seleção e análise das especificidades do conteúdo da aula (pensamento algébrico) e as dificuldades dos estudantes. Se faz necessário um parênteses nesse ponto. No estudo a posteriori foi possível visualizar que uma lacuna importante e que necessariamente precisa ser mitigada é a do nível em que se encontra o pensamento algébrico dos licenciandos. De forma geral, está relacionado as incógnitas e a resolução de equações, de certo modo podemos dizer que o foco está nos objetos da Álgebra, mesmo assim de forma limitada. A identificação das dificuldades, é portanto um aspecto decisivo no estudo de aula, porque norteará o fazer docente e diz muito a respeito de aprendizagens que são essenciais ao professor como a de avaliar e ressignificar a difusão dos conhecimentos matemáticos.

Além das etapas já mencionadas, a própria análise a priori do quadro 2, já dá pistas da definição de objetivos, bem como do planejamento das fases da aula e da elaboração de tarefas, como etapas naturais de uma aula e essenciais no estudo de aula. Há que se fazer outro destaque sobre tais etapas. Na investigação relatada aqui, não foi determinado entre os formadores e estudantes, quem seria observador, ou docente, ou pesquisador, havia uma quebra de contrato em relação ao que normalmente se espera numa investigação com experimentações didáticas como parte do método. A condução da aula, a observação e as

análises essencialmente era tarefa dos três formadores e naturalmente foi para alguns estudantes que cursavam os dois componentes curriculares, conforme já mencionado na seção anterior.

As etapas seguintes, de implementação da aula e observação pelos participantes do grupo de trabalho da ação dos professores que foram co-responsáveis pelo desenvolvimento da aula e dos estudantes durante a aula, têm por sua vez, o papel de apontar diagnósticos importantes sobre aprendizagem tanto docente quanto dos estudantes, nesse caso de futuros professores de Matemática. Foi exatamente nessas etapas que identificamos primeiro que haviam lacunas quanto o que significava pensar algebricamente e no próprio desenvolvimento do pensamento dos estudantes. Segundo, que diante do formato remoto e todas as barreiras que são impostas por esse, seria necessário avançar para as etapas seguintes, tendo em vista que as estratégias e recursos a serem utilizados, precisariam de compatibilidade com o ambiente não físico em que as aulas ocorriam.

Nesse contexto, é que se apresentou a etapa de revisão do planejamento e da execução da aula, com reelaboração das estratégias metodológicas, reelaboração esta, que implicou na mudança de foco de todo restante do curso, o que provocou uma assimetria entre os principais pontos do componente: metodologias ativas, tecnologias digitais e pensamento algébrico, pendendo-se a trabalhar com o desenvolvimento desse último. As reuniões da pesquisa, tornaram-se naturalmente o primeiro espaço de estudo das aulas, e umas das principais ações era analisar em que medida ocorria aproximação ou distanciamento entre o que se planejava e o que de fato era realizado nas aulas.

Uma vez que se apresentava o objetivo da aula, e uma espécie de síntese do planejamento dessa aos futuros professores, ocorria uma expansão do estudo da aula, agora de forma coletiva envolvendo os estudantes, o que pode ser apontado como uma forma de atuar no processo de desenvolvimento profissional. Expandiu-se dessa maneira, o espaço-tempo da formação, que de forma não convencional colocava o licenciando no papel de estudante, co-professor e pesquisador.

Na avaliação feita por um estudante no que podemos dizer que se tratou de uma aproximação do estudo de aula, foram apontados aspectos que resultaram na etapa de replanejamento, e conseqüentemente uma nova implementação. Dentre o que foi apontado pelo estudante destaca-se:

Licenciando: a discussão oral, destacando juntamente com os estudantes os termos mais importantes que aparecem com mais frequência nos textos sobre o Pensamento Algébrico, tem como um dos meios de avaliar a aprendizagem a participação e interação, ou seja, os alunos teriam que ler os textos e expor suas ideias de forma oral destacando/circulando/grifando no texto as principais palavras envolvendo a álgebra, talvez isso não seja suficiente para esse modelo de ensino remoto.

A revisão do planejamento implicou numa estratégia diferente para discussão dos conceitos de pensamento algébrico, que estão longe de serem consensuais (ALMEIDA; SANTOS, 2017). Para os formadores, reflexão sobre a necessidade de mudar a prática ensejando a aprendizagem conceitual dos licenciados, para os estudantes mudar a prática, alterando a relação desses com os objetos de conhecimentos. É importante ressaltar que em outras aulas, houve tentativa dos formadores de diagnosticar o pensar dos estudantes por meio de problemas/tarefas que evocavam soluções criativas, visuais, abertas, mas esses não contribuíram de forma eficaz a curto prazo para compreensão do objeto da aula analisada.

No trabalho de Almeida e Santos (2017), encontramos três concepções mais gerais sobre pensamento algébrico encontrados na literatura: (I) construção de significados para os objetos da Álgebra, atividade que do processo de generalizações de resultados de conjecturas sobre dados e relações matemáticas por meio do uso de uma linguagem formal (KAPUT, 2008); (II) relação com as estruturas e uma variedade de representações que possibilitam manipular situações quantitativas de forma relacional (KIERAN, 1992; KAPUT, 2008); (III) uma maneira de produzir significado para Álgebra (LINS, 1992; ARCAVI, 2005).

Na figura 3 apresentamos um exemplo de nuvem de palavras elaborada por um dos licenciados e os conceitos como foram compreendidos por ele, para cada palavra da nuvem. Vale destacar que quanto maior a palavra, maior o grau de relevância dela no que se refere a ideia em jogo. Além disso, no planejamento da aula e dessa tarefa em si, ensejamos a reflexão sobre a prática dos estudantes, suscitadas pela análise da relação deles com objetos, relações e os significados atribuídos quando se estuda álgebra.



Figura 3 - Nuvem de palavras para conceito de pensamento algébrico

Fonte: Arquivos dos autores (2020)

A referida nuvem foi apresentada pelo estudante acompanhada dos significados de cada palavra, como pode ser visto a seguir:

1 Álgebra

Escolhi essa palavra por ser uma das mais importantes do texto e por despertar minha curiosidade em procurar o significado dela. Álgebra é a união do estudo de equações, metodologia de resoluções, estruturas matemáticas, assim como, utilização do processo de soma, subtração, multiplicação e divisão com símbolos.

2 Aritmética

Percebi que conhecia o conceito mas não sabia que estava relacionado com essa palavra em especificamente. A aritmética também usa o processo de adição, subtração, multiplicação, divisão, assim como, radiciação, fatoração, racionalização, potencialização e logaritmização. É a principal área matemática justamente por envolver todas essas operações, que são utilizadas no dia a dia, e por está presente desde a educação inicial do estudante.

3 Raciocínio

Raciocínio matemático é fundamental para compreensão e análise dos problemas aritméticos por isso a escolha da palavra. É um recurso importante que serve para interpretação, explicar e resolver exercícios matemáticos, geométricos.

4 Equação

Escolhi essa palavra porque vejo muitas vezes na área da matemática e o conceito que aprendi pode ser bastante raso. É uma expressão algébrica que contem uma ou mais incógnita e uma igualdade para encontrar um resultado/soluções de um problema.

5 Inequação

Tinha esquecido o significado dessa palavra e seu uso, por isso a escolhi dela. Tem o objetivo de expressar desigualdades usando símbolos de maior que, menor que, menor ou igual, maior ou igual.

6 Generalização

A generalização na matemática serve para encontrar e deduzir uma fórmula, uma estratégia que se encaixe na resolução de um problema aritmético, algébrico, etc. É preciso demonstrar essa generalização para que tenha veracidade.

7 Função

Uma palavra importante no texto que achei importante também. A função é fundamental para determinar, modificar diferentes elementos de diferentes conjuntos. Existem diversos tipos de funções para as mais variadas situações (Função linear, de primeiro grau, segundo grau, constante e etc). Vemos funções principalmente no mercado, ao comprar uma certa quantidade o preço pode subir ou aumentar.

8 Padrão

Essa palavra me chama atenção que tanto na matemática e na vida em si, existem padrões, coisas que se repetem e segue uma ordem. Comparando padrões é possível identificar, analisar e refletir sobre as mudanças nos meios e resultados que eles apresentam. Pode ser também o uso de ideias, símbolos para representar, manipular, criar/formular e simplificar os problemas matemáticos.

9 Contextual

O que eu entendi desse pensamento contextual é que ele está relacionado à expressão de relações com base na linguagem natural (junto com simplicidade, gestos, símbolos e sinais não convencionais) e o contexto.

10 Factual

Vem antes do processo contextual e está relacionado com os mecanismos de percepção, coordenação de gestos, palavras e símbolos.

11 Conjectura

Essa palavra eu não conhecia, por isso escolhi colocar ela aqui. Significa o ato de deduzir algo com base em evidências, hipóteses.

(Significados atribuídos às palavras da nuvem por um estudante da licenciatura)

Numa outra situação em que os estudantes se aproximam da ideia de estudo de aula, o mesmo licenciando citado acima, pontua aspectos que demonstram um possível acerto na estratégia adotada para discussão do tema. Primeiro ele avalia o aplicativo sugerido e na sequência fala da importância da atividade proposta.

Licenciando:

O infogram é um aplicativo gratuito que permite criar nuvens de palavras, ou seja, é uma representação visual com palavras-chaves sobre um determinado tema apresentado em sala de aula, além disso, é fundamental para sinalizar termos de maiores importância em relação às leituras sugeridas e de fácil manipulação.

Quanto a estratégia adotada o estudante argumenta:

A dinâmica da nuvem de palavras utilizada no Componente Curricular (CC) Tópicos de Matemática do Ensino Fundamental II foi importante para compreender e discutir fatores sobre o Ensino e a Álgebra durante esse período remoto, com o objetivo de relacionar com outras áreas de conhecimento, proporcionando assim, uma aprendizagem construtiva enquanto estudante em processo de formação inicial.

Observe-se que o estudo da aula está pautado num modelo de auto-avaliação feita por esse estudante, que não chega a sugerir algo que possa integrar um possível replanejamento, nem fala sobre a prática dos formadores na condução dos trabalhos, o que diz muito sobre a ideia de hierarquização ainda forte nas práticas desses futuros professores.

Por conseguinte, ao analisar não somente a nuvem mas os significados atribuídos, percebemos que há na estratégia adotada na aula em tela, potencial de reconstrução das práticas, no sentido de atribuir razão de ser ao estudo dos objetos do conhecimento propostos na aula. O que o estudante revela na sua fala, é que comumente estudamos alguns pontos relacionados aos domínios matemáticos, mas nem mesmo sabemos o que significam. Na prática, o estudante destaca e concordamos com ele, que antes de discutirmos o que significa pensamento algébrico, precisamos compreender o que a Álgebra representa em nossas práticas.

A análise após a implementação dessa aula em que se utilizou a construção de uma nuvem de palavras, nos remete a pensar sobre o que fica para o estudante, que em alguns anos será professor, refletir sobre as dificuldades para aprender objetos da álgebra, ou mesmo conceituar o que significa pensar algebricamente, além das possibilidades de reflexões sobre outros planejamentos de aulas que deem conta das dificuldades levantadas durante a observação na implementação da aula em questão.

A participação dos formadores no estudo de aulas constituiu-se como processo de desenvolvimento profissional em dois aspectos. Um é o auto-desenvolvimento, pois remete os formadores ao lugar de estudantes. O outro, é que atua no desenvolvimento profissional

dos futuros professores, que vivem na prática um estudo de aula em grande grupo (toda a classe) a medida em que a aula ocorre, e desse modo tais práticas tornam-se objeto do que tem sido chamado de currículo oculto, ou seja, o futuro professor aprende com os exemplos.

Além disso, considerar o estudo de aula como terceiro espaço formativo, implicou na reunião do conhecimento prático de analisar uma aula em que se assume ao mesmo tempo o papel de estudante e observador, significou nova oportunidade de aprendizagem para esses futuros professores em formação, a medida em que, os aproximou de um espaço mais igualitário entre os participantes.

Conclusões

A principal característica do estudo de aula que o torna um terceiro espaço formativo na formação inicial de professores de Matemática, é a minimização dos efeitos da dicotomia teoria e prática, que pôde ser percebida por um estudo de aula adaptado, que preferimos chamar de aproximação com essa metodologia.

No que tange as limitações do estudo em sua fase inicial, podemos apontar a essência da pesquisa. Ensejamos que seja colaborativa, mas na primeira etapa, não conseguimos atuar num principal ponto para que ela assim seja reconhecida, ou seja, que aquelas pessoas que voluntariamente se aproximaram do grupo que instituímos para estudos dos processos educacionais e sobre a formação docente, integrem a investigação e que de fato possamos superar a dicotomia universidade e escola.

Em virtude disso, um caminho natural para continuidade da pesquisa é por em prática a colaboração no grupo de estudo de modo que investiguemos as possíveis contribuições de praticas colaborativas na formação inicial num curso de licenciatura em Matemática, para então melhor apresentarmos argumentos que credenciem o estudo de aula como terceiro espaço formativo.

Referências

ARCAVI, A. El desarrollo y el uso del sentido de los símbolos. In: **Conferência plenária no encontro de investigação em educação matemática**. Caminha, Portugal, 2005. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DA/DA-bibliografia.htm>. Acesso em 20/08/2020.

- ALMEIDA, J. R.; SANTOS, M. C. Pensamento algébrico, em busca de uma definição. Revista paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão, Pr, v.6, n.10, p.34-60, jan.-jun. 2017.
- BORGES, M. **Professores: imagens e auto-imagens.** (Tese) Doutorado em Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.
- FERNANDES, F. S.; GARNICA, A. V. M. Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática: éticas e políticas na inserção de novos sujeitos, cenários e conhecimentos. **Perspectivas da educação Matemática - INA/UFMS.** v.14, n.34, 2020.
- FIORENTINI, D., RIBEIRO, M., CRECCI, V. M., VIDAL, C. P., LOSANO, A. L., FERRASSO, T.O. Estudo de uma experiência de Lesson Study híbrido na formação docente em matemática: contribuições de/para uma didática em ação. Painel. Eixo 3 – Subeixo 2: Didática na formação de professores para a educação básica e ensino superior. XIX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino ENDIPE. Salvador, Bahia. 03 a 06 de setembro de 2018.
- GAMA, R. P.; FIORENTINI, D. Formação continuada em grupos colaborativos: professores de matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.11, n.2, pp.441-461, 2009.
- GONÇALVES-JÚNIOR, M. A.; BURIASCO, R. L. C. Professor de Matemática e a produção de saberes sobre a gestão curricular. **Ciência & Educação**, Bauru - SP, v. 12, n. 1, p.99-115, 2006.
- KAPUT, J. What is algebra? What is algebraic reasoning? In: KAPUT, J.; CARRAHER, D.; BLANTON, M. (Eds.), **Algebra in the Early Grades.** Lawrence Erlbaum Associates. New York, 2008.
- KIERAN, C. **The learning and teaching of school algebra. Handbook of research on mathematics teaching and learning.** National Council of Teachers of Mathematics - NCTM, New York, 1992.
- LINS, R. C. **A framework for understanding what algebraic thinking is.** Tese (Doctor of Philosophy) – School of Education, University of Nottingham, Nottingham, UK: 1992.
- PALANCH, W. B. L.; MARINQUE, A. L. Ações colaborativas universidade - escola: formação de professores que ensinam matemática em espaços colaborativos. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 2, p. 188-202, 2016.
- PERRY, R., LEWIS, C. What is successful adaptation of lesson study in the US? **Journal Educational Change**, v.10, pp. 365-391, 2009.
- PONTE, J. P. Formação dos professores de Matemática: Perspetivas atuais. In J. P. Ponte (Ed.), **Práticas profissionais dos professores de matemática.** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014, pp.343-360.
- PONTE, J. P. Lesson studies in initial mathematics teacher education. **International Journal for Lesson and Learning Studies**, v. 6, n. 2, pp.1-14, 2017
- PONTE, J. P., QUARESMA, M., MATA-PEREIRA, J., & BAPTISTA, M. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 30, n. 56, pp. 868-891, 2016.

- RICHIT, A., PONTE, J. P. La Colaboración Docente en Estudios de Clase en la Perspectiva de Profesores Participantes. **Revista Paradigma**, v. 37, n. 1, p. 330 – 351 Junio de 2017.
- 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, set./dez. 2010.
- TAKAHASHI, Y. & YOSHIDA, M. Ideas for Establishing: Lesson Study Communities. *Teacher Children Mathematics*. p. 8. NTCM. Mai. 2004.

Autores:

Ana Maria Porto Nascimento

Licenciada em Matemática pelo Centro Universitário de Brasília - UNICEUB.
Doutora em Educação pela Universidade de Brasília - UNB.
Atualmente é professora na Universidade Federal do Oeste da Bahia-UFOB.
Tem experiência na área de Educação Matemática e Estágio supervisionado.
Correio eletrônico: ana.nascimento@ufob.edu.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2048-5554>

Edmo Fernandes Carvalho

Licenciado em Matemática pela Universidade Católica do Salvador - UCSAL
Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia - UFBA e Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS.
Atualmente é professor na Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB.
Tem experiência na área de Educação Matemática e Estágio supervisionado.
Correio eletrônico: edmo.carvalho@ufob.edu.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6959-2652>

Priscila Santos Ramos

Graduada em Bacharelado em Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC.
Doutora em Matemática Aplicada pela Universidade de Campinas - UNICAMP.
Atualmente é professora na Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB.
Tem experiência na área de Matemática, Análise e Física matemática.
Correio eletrônico: priscilasr@ufob.edu.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3394-764X>

Como citar o artigo:

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. **Revista Paradigma**. Vol. LXIII, Edición Temática Nro. 1: Práticas de formação, ensino e aprendizagem em Educação Matemática na contemporaneidade, pp. 68-91, entro, 2022. DOI: [10.37618](https://doi.org/10.37618)