

A IMPORTÂNCIA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM AULAS DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

Aline Soares Nunes¹
Larissa Alves dos Santos²
Danielly Barbosa de Sousa³
Abigail Fregni Lins⁴

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo descrever uma experiência de regência sobre o uso de metodologias ativas em sala de aula de Matemática no Programa Residência Pedagógica Universidade Estadual da Paraíba Campus Campina Grande CAPES Edital 2022. Baseamo-nos teoricamente na metodologia de trabalho lesson study (estudos de aula) para pesquisar e planejar as aulas de forma colaborativa, com todos os membros de nosso subprojeto: docente orientadora, preceptoras e residentes. Nossa regência ocorreu com 32 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma Escola Estadual, localizada em Campina Grande, Paraíba, entre 22 de agosto a 19 de setembro de 2023, totalizando em 12 aulas. Neste artigo relatamos a utilização de metodologia ativa em sala via observações durante as aulas de Matemática. Nossa regência teve como tema central figuras geométricas planas. Dessa forma, fizemos uso de atividades lúdicas para construção do conhecimento com relação à exposição do conteúdo e atividades de exercícios de aprendizagem, assim como problemas envolvendo o cotidiano dos alunos. Podemos afirmar que o uso de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem foi de grande êxito em todos os momentos de nossa regência, em especial pela participação ativa dos alunos, o protagonismo e o trabalho em grupo em sala de aula.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Figuras Geométricas, Lesson Study, Programa Residência Pedagógica UEPB CAPES, Ensino Fundamental II.

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica voltado à formação inicial de professores, busca integrar teoria e prática para melhorar a qualidade da educação básica e incentivar os professores a aperfeiçoar o profissional. O Programa é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação (MEC) a promover a formação de professores de nível superior por meio da experiência prática em escolas de Ensino Fundamental e Médio. De acordo com a CAPES, o Programa tem como objetivos gerais:

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, alinedinha25@gmail.com;

²Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, larissa.alves.santos@aluno.uepb.edu.br;

³Preceptora e Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, daniellymatematica@gmail.com;

⁴Docente Orientadora da Universidade Estadual da Paraíba e Doutora em Educação Matemática pela University of Bristol, bibilins@gmail.com



Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura; Contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos; Estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; Valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional; Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula (Site da CAPES).

O PRP foi criado conforme a Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015 da Portaria nº38, de fevereiro de 2018 pela CAPES do MEC. A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) é uma das instituições que participam do Programa desde sua criação, sendo oito etapas, da seguinte forma: I - Projeto Institucional; II – Subprojeto; III – Núcleo; IV - Escola-campo; V- Coordenador Institucional; VI- Docente Orientador; VII – Preceptor; VIII – Residente.

No decorrer do segundo semestre de setembro a outubro de 2022 sob o Edital nº 003/2022, ocorreu a seleção para professores orientadores das universidades públicas; preceptores e escolas de campo; bolsistas. Com isso, o subprojeto do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/ Campus I), foi selecionado: uma docente orientadora; três escolas públicas; três preceptores e dezoito residentes.

Dessa forma, os mesmos foram subdivididos em grupos formando seis, cada qual com três residentes e cada grupo com uma das três preceptoras; cada subgrupo ficou em uma das três escolas para a realização das atividades programadas. O Programa tem duração de 18 meses, dividido em três Módulos de 6 meses com carga horária total de 414. O segundo Módulo foi realizado entre abril e setembro de 2023.

Para o Módulo II as atividades foram organizadas em Eixos, divididos em três da seguinte maneira: Eixo 1: formação trazendo leitura, discussões com aprofundamento na metodologia, relato da experiência, e pesquisa em Educação inclusiva para o momento de regência; Eixo 2: pesquisa e planejamento trazendo leituras sobre Base Nacional Curricular Comum (BNCC), e planejamento das aulas para o momento de regência; Eixo 3: finalizando com a regência tudo que foi planejado no Eixo 1 e 2 foi realizado em sala de aula.

A metodologia de trabalho Lesson Study com sua utilização, nos permite ter esse pensar mais aprofundado de como, para que e por que elaborar aulas.

LESSON STUDY

O Lesson Study é uma metodologia de trabalho colaborativo, criada pelos japoneses, que busca o estudo/pesquisa da prática do professor em sala de aula, tendo como objetivo



Realização



Apoio



Organização:



potencializar a aprendizagem efetiva e participação ativa dos alunos. Atualmente vem sendo destaque e aceito em vários países do mundo. “Essa metodologia consiste em atividades de pesquisa, envolvendo um grupo de professores que trabalham juntos no planejamento em torno de aulas ou sequências didáticas, em que toda a equipe participa ativamente” (Nunes *et al.* 2023, p. 3).

No Brasil uma das principais professora e percussora a frente desta pesquisa é Yuriko Yo Baldin, quem trouxe a pesquisa de aula para o país, que segundo Utimura, Borelli e Curi (2020) destacam que:

[...] a professora Yuriko Yamamoto Baldin, da Universidade Federal de São Carlos, foi quem trouxe a Pesquisa de Aula —tradução usada por ela— para o Brasil e que é mencionado por ela em seu artigo publicado em 2009. Essa pesquisadora orientou duas dissertações de Mestrado —Felix (2010) e Carrijo Neto (2013) —que representam as primeiras tentativas de adaptar a metodologia japonesa ao contexto brasileiro (Utimura Borelli Curi, 2020, p. 11)

Os autores ainda relatam que no Brasil a metodologia se baseia nas etapas do Japão. Sendo assim, a metodologia Lesson Study se estrutura em quatro etapas Baldin (2009):

As etapas da Lesson Study são: a)Planejamento; b)Execução da Aula; c)Análise da Aula; d) Retomada. Uma vez determinado um tema dentro do planejamento curricular, o professor que executará uma aula sobre o tema, elabora cuidadosa e detalhadamente seu *planejamento* da aula, tendo sempre o aluno como o agente central da aprendizagem e um problema que contenha o objetivo do conteúdo programático. O planejamento leva em consideração as etapas da resolução do problema em si, prevendo possíveis reações positivas dos alunos na direção da solução, assim como prováveis momentos de dúvidas, as quais serão utilizados estrategicamente para conduzir à etapa seguinte da resolução do problema. As práticas almejadas são de desafio e estímulo à criatividade dos alunos, elaboração pelos próprios alunos de diferentes estratégias que levem à compreensão do problema proposto, e incluem atividades investigativas e de validação de respostas. O planejamento é discutido em grupo, antes da aplicação efetiva na sala de aula. A aula, quando *executada* seguindo o planejamento, é *observada* pelo grupo de pesquisa, que não interfere no curso da aula, mas atenta para o desenvolvimento da mesma, principalmente nas ações dos alunos. Após a aula, o grupo se reúne para uma *avaliação reflexiva e crítica* com foco sobre a aprendizagem dos alunos, e a aula é aprimorada para ser *executada em outras salas ou turmas*, até mesmo em outras escolas. As aulas revisadas constituem, assim, resultado de pesquisa da prática docente, com foco na avaliação da aprendizagem efetiva e participativa dos alunos. (Baldin, 2009, p. 2).

Assim, a metodologia colaborativa Lesson Study traz benefícios para o professor proporciona o fortalecimento da teoria e da prática em sala de aula. De acordo com Richit (2020):

[...] os estudos de aula têm-se constituído em contexto para os professores realizarem pequenas investigações sobre prática profissional, experiência esta que, além de lhes oportunizar aprendizagens sobre os tópicos curriculares, sobre elementos que influenciam esse ensino, ou seja, os resultados de pesquisas e as orientações nacionais, favorecem o desenvolvimento profissional (Richit, 2020, p. 15).

Ao observar a prática da sala de aula, os professores são capazes de desenvolver uma compreensão do significado de boas práticas de ensino, proporcionado desenvolver uma compreensão ou compreensão comum que ajude os alunos a compreender o que estão aprendendo. De acordo com Ponte *et al.* (2016, p. 870), “Um estudo de aula [...], proporciona múltiplas situações para os professores envolvidos realizarem eles próprios um trabalho de cunho exploratório em questões de Matemática e Didática.”

Nunes *et al.* (2023) enfatizam que Lesson Study é uma excelente forma de trabalhar porque proporciona aos futuros professores uma nova perspectiva de ensino, passando do individual para o coletivo, permitindo aos professores planejar, observar e refletir sobre as mudanças na sala de aula. Desenvolva diversos planos de aula para melhorar o desempenho profissional dos professores e o desempenho dos alunos em sala de aula.

Ainda Nunes *et al.* (2023) descrevem que ao pensar na formação inicial para a docência de modo geral, a metodologia não pode ser simplesmente planejar e executar o currículo, mas envolve profunda reflexão e síntese do ensino e da aprendizagem da Matemática no planejamento, na execução e na análise do currículo. Assim, para que os alunos tenham uma aprendizagem significativa, devemos utilizar as metodologias ativas.

METODOLOGIAS ATIVAS

Sobre metodologias ativas, Lovato *et al.* (2018, p.157) relata que “Elas são metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo”. Os autores ainda acrescentam que os alunos são motivados a participar das aulas, seja em discussões de problemas ou trabalhos em grupos. De acordo com Bacich e Moran (2018):

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologia ativa, num mundo conectado e digital expressam por meio de modelos híbridos, com muita combinação. A junção de metodologia ativa como modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes hoje (Bacich e Moran, 2018, p. 4).

Dessa forma, as metodologias ativas engajam os alunos de forma mais participativa e prática, favorecendo a aquisição de conhecimento com significado. Essa abordagem visa

superar a forma tradicional de transmitir o conhecimento, promovendo a construção do saber pelos próprios alunos e tornando o processo de ensino mais dinâmico e interativo.

Oliveira, Oliveira e Santos (2021) relatam que o objetivo principal das metodologias ativas é promover a autonomia do aluno, que antes desempenhava um papel apenas passivo e o mesmo, com os educadores do século XIX tinham um papel centralizador, o qual foi abolido quando se percebeu que o aprendizado dos alunos tornava-se mecânico e sem sentido.

Com isso, existem os princípios que constituem as metodologias ativas baseados em um sistema ativo, elaborado por Disel, Baldez e Martins (2017):

Figura 1- Princípios que constituem as metodologias ativas de ensino



Fonte: Elaborado por Disel, Baldez e Martins (2017, p. 273).

Dessa forma, os princípios citados acima tem por objetivo estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem em sala de aula, desenvolver o seu interesse e envolvimento pelo conteúdo. Colaborando também com a formação do papel do professor que passa atuar como mediador e facilitador da aprendizagem, ao invés de ser apenas um mero transmissor de conteúdos. De acordo com Lubachewski e Cerutti (2020, p. 6), “o uso das metodologias ativas está ancorado no pressuposto que o estudante assuma o protagonismo pedagógico, isto é, seja sujeito do aprender e fazem provocações aos alunos antes mesmo da própria aula, possibilitando uma aprendizagem ativa”.

Os autores ainda destacam que as práticas pedagógicas buscam valorizar os alunos, colocando os mesmo como protagonistas do processo de aprendizado, em que se apresentam novas alternativas para o processo de aprendizagem dos alunos tornando as aulas significativas e seguindo seu próprio ritmo.

Sendo assim, na prática pedagógica o docente pode propor exercícios de aprendizagem para o aluno, na qual eles têm autonomia de questionar, usar sua curiosidade para construir o seu conhecimento. Com isso, parte do docente buscar diversificar sua prática pedagógica para o ensino-aprendizagem em sala de aula, na qual uma delas é fazer uso de metodologias ativas, que além do professor ser o facilitador do aprendizado, orienta e estimula os alunos na busca pelo conhecimento.

Os educadores são quem moldam toda a estrutura de aprendizagem, selecionando as atividades e metodologias mais adequadas para cada situação, avaliando o desempenho dos alunos, fazendo ajustes e melhorias no processo de ensino. É essencial que eles tragam essa abordagem para sala de aula.

PLANEJAMENTO DA REGÊNCIA

O planejamento da regência foi elaborado pelas residentes Larissa Alves e Aline Soares, com auxílio da preceptora Danielly Barbosa de Sousa e da orientadora geral professora Abigail Fregni Lins; como escola-campo E.E.F. Roberto Simonsen, em Campina Grande-PB, entre 22 de agosto a 19 de setembro de 2023.

Com isso, em grupo e em conjunto com todos os membros da RP se desenvolveu todo o planejamento, através de leituras de artigos, discussões e reflexão. Sobre os planejamentos de aula para o momento de docência, tivemos momentos online, totalizando 7 momentos compartilhados e de regência de 12 aulas. Através dos encontros foi elaborada uma sequência didática para organização dos conteúdos a serem ministrados em sala de aula. A nossa regência foi realizada na mesma turma do Módulo I, sendo uma turma com 32 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II. O conteúdo planejado foi Figuras Geométricas Planas, dividido em sub tópicos, na qual todo o planejamento foi seguindo as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular-(BNCC):

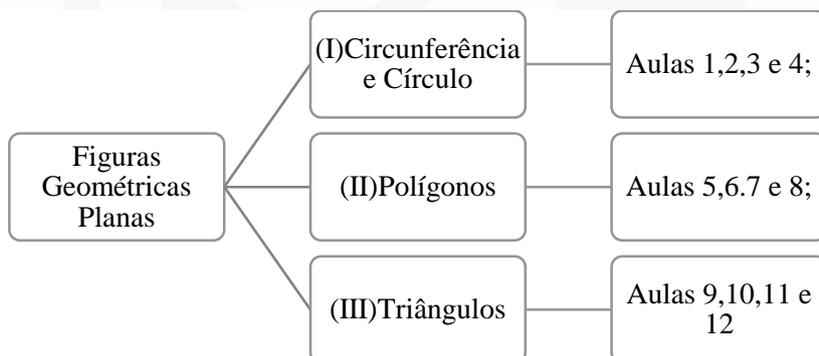
Tabela 1- Objetos de conhecimento e habilidades (BNCC)

Objetos de conhecimento	Habilidades
A circunferência como lugar geométrico. (Geometria)	EF07MA22: Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.

Medida do comprimento da circunferência. (Grandezas e medidas)	EF07MA33: Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.
Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero. (Geometria).	EF07MA27: Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.
	EF07MA28: Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.
Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos. (Geometria)	EF07MA24: Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .

Fonte- Dados das autoras, 2023

Figura 2- As divisões dos conteúdos e aulas



Fonte- Dados das autoras, 2023

RELATO DE UM MOMENTO DA REGÊNCIA

Nas aulas 9, 10 e 11 o conteúdo sobre Triângulos já havia sido abordado e iniciado o exercício de aprendizagem, em que se usou materiais lúdicos como régua e compasso para resolução das questões, nas quais não deu tempo de finalizar, ficando para a aula seguinte:

Figura 3- Aluno praticando



Fonte: Dados das autoras, 2023

Iniciamos a aula 12 solicitando aos alunos para terminarem de resolver o exercício. O uso do material lúdico ajudou bastante tanto pela parte do professor na explicação do conteúdo, como para o aluno na compreensão do exercício, na qual alguns já haviam terminado e outros apresentavam dúvidas em algumas questões. Explicamos novamente como resolver os problemas e passamos nas carteiras tirando dúvidas existentes. Após o término houve a correção de todo exercício de aprendizagem no quadro e orientações para a prova:

Figura 4- Correção do exercício



Fonte: Dados das autoras, 2023

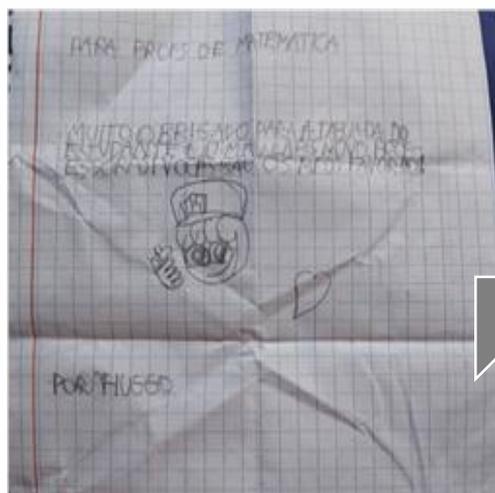
No momento da correção todos participaram ativamente, sempre questionando sobre a resposta se estava certa ou errada. Ademais, fizemos uma revisão geral de todo o conteúdo abordado sobre Figuras Geométricas Planas, pontuando o que os alunos precisam estudar para a prova, tirando dúvidas existentes, na qual os alunos também participaram ativamente de todo o processo de aprendizagem, tirando suas dúvidas e fazendo questionamentos sobre o assunto.

Como seria a nossa última regência preparamos uma lembrancinha para os alunos, um lápis e um livreto contendo a tabuada assuntos matemáticos. Eles ficaram bastante felizes com o presente. Finalizamos fazendo um breve resumo de nossa passagem na Escola, trazendo um pouco da evolução deles, mostrando o quanto é gratificante vê-los participando ativamente das aulas, seja tirando dúvida ou contribuindo.



Assim que finalizamos a aula. Os alunos pediram para tirar foto e nos perguntaram se voltaríamos novamente. Foi aquela despedida meio triste, pois se criou laços afetivos, entre residentes e alunos. Já no portão para irmos embora um aluno com autismo veio e nos entregou uma carta. Ficamos sem ação e agradecemos:

Figura 5- Carta do Aluno



PARA PROFS DE MATEMATICA

MUITO OBRIGADO PARA A
TABUADA DO ESTUDANTE E O
MEU LAPIS NOVO
PROFESSORAS VOCÊS SÃO OS
MEUS FAVORITOS.

POR HUGO.

Fonte: Dados das autoras, 2023

Isso nos mostra o quanto a prática pedagógica do professor e uso de metodologias ativas faz toda a diferença em sala de aula. Quando o professor faz valer a aprendizagem dos alunos, o reconhecimento é uma validação do impacto positivo que tivemos na vida dos alunos, que se manifesta através de elogios, mensagens escritas pelos mesmos, ou por resultados evidenciados no aprendizado. É um sinal que é importante trazer metodologias ativas para o ensino-aprendizagem, pois contribui bastante no aprimoramento do desenvolvimento intelectual e emocional dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho possibilitou vivenciar uma experiência incrível, proporcionando uma jornada maravilhosa ao ver a evolução dos alunos em sala de aula. Percebemos o quanto é importante a formação e papel do professor em trazer alternativas metodológicas que faça valer a aprendizagem dos alunos, adquirindo autonomia, interesse pelo conteúdo a ser abordado.

A experiência de regência com a utilização de metodologias ativas mostrou resultados positivos. Ao abordar estratégias que promovam o envolvimento ativo dos alunos notamos um

aumento significativo no engajamento, na participação e na compreensão dos conteúdos matemáticos. O uso de resolução de problemas e matérias lúdicas não apenas torna a aula mais envolvente, mas também proporciona uma aprendizagem mais significativa e aprofunda.

É gratificante evidenciar o desenvolvimento dos alunos para se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem. Esta experiência reforçou a crença de que as metodologias ativas são recursos poderosos para pesquisar interesses e motivações, ajudando a desenvolver o conhecimento e a autonomia dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

BACICH, L; MORAN, J. (Org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, RS: Penso, 2018.

BALDIN, Y. Y. O significado da introdução da Metodologia Japonesa de Lesson Study nos Cursos de Capacitação de Professores de Matemática no Brasil. In: **XVIII Encontro Anual da SBPN e Simpósio Brasil- Japão**, 2009, São Paulo, SP. Anais do SBPN 09. São Paulo, SP: SBPN, 2009.

DISEL, A; BALDEZ, A. L, S; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista THEMA**. V. 14. N. 1, p.268-288, 2017.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B; LORETTO, E, L, S. **Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão**. Acta Scientiae, v.20, n.2, mar./abr. 2018.

LUBACHEWSKI, G. C; CERUTTI, E. Metodologias Ativas no Ensino da Matemática no Anos Iniciais: Aprendizagem Por Meio De Jogos. **Rev. Iberoam. Patrim. Histórico-Educativo**, Campinas (SP), v.6, p. 1-11, e020018, 2020.

NUNES, A. S; ALBUQUERQUE, J. C; SANTOS, L. A; SOUSA, D. B; LINS, A. F. Trabalhando A Regra De Sinais Com Números Inteiros: Participação dos alunos em um momento de regência. In: **Anais IX CONEDU, 2023**.

OLIVEIRA, C. R; OLIVEIRA, G. S; SANTOS, A, O. Metodologias Ativas E O Ensino Da Matemática Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. **Revista Valore**, Volta Redonda, 6 (edição especial): p. 40-54, 2021.

PONTE, J.P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BATISTA, M. 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.

PROGRAMA de Residência Pedagógica. Ministério da Educação-Capes. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica> Acessado em: 05/11/2023.

RICHIT, A. Estudos de aula na perspectiva de professores formadores. **Revista Brasileira de Educação**, Erechim, RS, v. 25, e250044, 2020.

UTIMURA, G. Z.; BORELLI, S. S.; CURI, E. **Lesson Study (Estudo de Aula) em diferentes países: uso, etapas, potencialidades e desafios**. Educação Matemática Debate, Montes Claros (MG), Brasil v. 4, e202007, p.1-16, 2020.

