

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA: MOMENTOS DE REGÊNCIA

Stefany Trajano de Brito ¹
Janielly da Silva Sousa ²
Gabriel dos Santos Souza ³
Sonaly Duarte de Oliveira ⁴
Abigail Fregni Lins ⁵

RESUMO

Este artigo diz respeito a uma experiência de regência no Programa Residência Pedagógica da UEPB Matemática Campus I Campina Grande. Trabalhamos a regência de forma expositiva dialogada, abordando sobre Semelhança de Triângulos e Teorema de Tales. Para tal, utilizamos quadro, materiais impressos e recursos tecnológicos, como *chromebook*. Nos baseamos teoricamente na metodologia de trabalho lesson study (estudos de aula). A regência se deu com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II da Escola Padre Antonino, localizada na cidade de Campina Grande, Paraíba, entre 21 de agosto e 20 de setembro de 2023, totalizando em 10 aulas. Neste artigo relatamos o momento de regência da aula 9, na qual notamos um retorno significativo após utilizarmos um jogo como atividade de revisão para a prova. Sentimos que houve envolvimento, troca e uma competição saudável. A utilização desses recursos didáticos é muito vantajosa para o processo de ensinar e aprender, porque os jogos, além de serem educativos, são lúdicos, motivadores, agregadores e auxiliam os alunos a compreenderem conceitos, desenvolverem habilidades e competências, e a fugir do padrão enrijecido que estamos acostumados a presenciar em sala de aula.

Palavras-chave: Jogos, Recursos Tecnológicos, Educação Matemática, Programa Residência Pedagógica UEPB CAPES, Ensino Fundamental II.

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC), executada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). De acordo com informações fornecidas pela CAPES, o PRP visa desenvolver projetos institucionais de residência pedagógica em Instituições de Ensino Superior (IES). Seu propósito é proporcionar aos estudantes de licenciatura uma formação

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, stefany.brito@aluno.uepb.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, janielly.sousa@aluno.uepb.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gd969054@email.com;

⁴ Preceptora e Doutora pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, nalydu@hotmail.com;

⁵ Docente Orientadora da Universidade Estadual da Paraíba e Doutora em Educação Matemática pela University of Bristol, bibilins@gmail.com.



prática por meio da experiência em escolas de educação básica, preparando-os para a prática docente. O principal objetivo do PRP é permitir que os estudantes de licenciatura se familiarizem com o ambiente da sala de aula. Além disso, o programa busca fortalecer os laços entre as IES e as escolas de educação básica. Durante o PRP, os estudantes têm a oportunidade de observar, participar e gradualmente assumir a responsabilidade pela condução de aulas, sempre sob a orientação e supervisão dos professores preceptores. Essa interação enriquece suas experiências na educação básica, proporcionando-lhes uma base sólida para sua futura carreira.

O PRP é um programa de ensino superior que envolve três escolas de educação básica, onde os professores atuam como preceptores. Atualmente, conta com a participação de quinze residentes, distribuídos em três módulos ao longo de dezoito meses: Módulo I, Módulo II e Módulo III. Cada módulo tem a duração de seis meses e é dividido em três eixos: formação (86 horas), pesquisa e planejamento (12 horas) e regência (40 horas).

No contexto do nosso subprojeto do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus I Campina Grande, o subprojeto conta com a orientação da Dra. Abigail Fregni Lins e as preceptoras Dra. Sonaly Duarte de Oliveira, Ms. Danielly Barbosa de Sousa e Ms. Verônica Lima de Almeida Caldeira. As escolas participantes são: EMEF Roberto Simonsen, EMEF Padre Antonino e EEEF Augusto dos Anjos, onde dezoito residentes estão envolvidos, sendo quinze bolsistas CAPES e três bolsistas FAPESq. Nosso PRP adota como referência teórica a metodologia de trabalho conhecida como Lesson Study.

LESSON STUDY

Lesson Study, também conhecido como "Estudo de Aula", é uma abordagem colaborativa para o desenvolvimento profissional dos professores, originária do Japão. Essa metodologia enfatiza a pesquisa e a contínua melhoria da prática docente por meio do planejamento, execução, reflexão sobre as aulas e a subsequente adaptação. De acordo com Baldin, em uma entrevista concedida a Souza, Wrobel e Baldin, (2018):

o valor que a educação significa para o povo japonês como riqueza, e ao mesmo tempo poder, para competir no mundo é o que levou na virada do século XX para as atividades que foram embriões da Lesson Study, em minha opinião. Também é minha percepção que a tradição cultural no Japão de tomadas de decisões para a coletividade ser feita por comitês ou grupos de representantes favoreceu a estruturação e organização de grupos de estudo das metodologias de ensino e desenvolvimento de materiais didáticos, nos quais a Lesson Study é um resultado do aperfeiçoamento desse processo (Baldin, 2018).

No Lesson Study, um grupo de professores se reúne para planejar aulas coletivamente, com base em objetivos de ensino específicos. Eles colaboram na seleção de estratégias de ensino, materiais didáticos e na elaboração de uma sequência de atividades adequada ao objetivo da aula. Ponte (2014) ressalta a importância de uma atenção especial na formação dos professores:

Esta capacidade de integrar o conhecimento da Matemática com o conhecimento dos alunos, tendo em conta uma perspectiva geral sobre os processos de aprendizagem, e o conhecimento específico sobre a cultura e as preferências dos alunos não se aprende de um dia para o outro, requerendo uma atenção especial, tanto na formação contínua como na formação inicial de professores de Matemática (Ponte, 2014, p. 350).

O planejamento é crucial para que o professor alcance os objetivos da aula. Uma característica fundamental do Lesson Study é a ênfase na melhoria contínua, promovendo a colaboração entre os professores. Ao trabalharem juntos, compartilham conhecimentos, experiências e perspectivas, enriquecendo seu repertório pedagógico. Isso cria um ambiente de confiança e apoio mútuo, encorajando a experimentação e inovação nas práticas pedagógicas.

Lesson Study contribui para o aprimoramento da qualidade do ensino ao incentivar a reflexão e a colaboração, promovendo o crescimento profissional dos professores e um aprendizado mais significativo dos alunos. Baldin (2018) destaca que o foco principal é a aprendizagem do aluno, sendo o planejamento da aula de LS centrado no aluno, com previsão de ações e reações dos alunos para orientar as intervenções do professor. Consiste em quatro etapas essenciais:

Planejamento da Aula: Elaboração de um plano de aula centrado no aluno, com desafios que atendam aos objetivos do currículo e estimulem a criatividade dos alunos. Previsão de dúvidas e respostas dos alunos, assim como possíveis intervenções do professor.

Execução da Aula: Implementação do plano de aula por um professor da equipe, enquanto os outros observam a interação entre professor e alunos, registrando elementos para aprimoramento futuro.

Reflexão da Aula: Discussão da execução da aula, com foco na aprendizagem do aluno e no aprimoramento do plano de aula. Adaptações são sugeridas e discutidas, com base nas observações dos participantes.

Retomada: O plano de aula é ajustado com base nas reflexões e críticas dos observadores, e é aplicado novamente, reiniciando o ciclo.

Nosso subprojeto executa as etapas de planejamento, execução e análise de aula. No Eixo 3 do Módulo II, realizamos nossa regência.



PLANEJAMENTO DA REGÊNCIA

A nossa regência ocorreu durante o Eixo 3 do Módulo II, se deu em entre 21 de agosto e 20 de setembro de 2023, na escola EMEF Padre Antonino, com a preceptora Prof^a. Dr^a. Sonaly Duarte de Oliveira, sobre Semelhança de Triângulos e Teorema de Tales:

Quadro 1: Planejamento da regência

AULA 1	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Razão e Proporção
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 2	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Exercício e construção de mapa mental
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 3	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Segmentos de retas e exercícios
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 4	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Correção do exercício e construção de mapa metal
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 5	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Semelhança de triângulos, casos de semelhanças
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 6	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Contextualização histórica do teorema de Tales, definição do teorema de Tales
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 7	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Teorema da bissetriz, Tales nos triângulos
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 8	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Exercício e correção.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 9	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Atividade de revisão utilizando um jogo no Wordwall.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

AULA 10	
Assunto	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação da prova
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> (EF09MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva e dialogada;

Fonte: dos autores

A regência se deu entre 21 de agosto e 20 de setembro de 2023. No momento de regência da aula 9 tivemos a oportunidade de utilizar um jogo como atividade de revisão para

a prova. Sentimos que houve envolvimento, troca, um retorno positivo e até uma competição muito saudável.

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA MATEMÁTICA

Os jogos inseridos no contexto escolar propiciam o desenvolvimento de habilidades, bem como auxiliam no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos, permitindo um caminho de construção do conhecimento que vai da imaginação à abstração de ideias, mediadas pela resolução de problemas. Naturalmente atrativos e motivadores aos alunos, criam um ambiente de aprendizagem dinâmico e divertido, o que aumenta o engajamento e a disposição dos alunos para participar das atividades.

Definir o que é jogo não é simples, pois cada pessoa pode entender a palavra jogo de uma maneira diferente, referindo-se a diversos tipos, como jogos políticos, xadrez, amarelinha, adivinhas, entre outros (Kishimoto, 2001).

A aprendizagem significativa dos jogos proporciona oportunidades aos alunos aplicarem conceitos matemáticos de forma prática e significativa. Ao interagirem com os jogos, os alunos desenvolvem uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos, pois eles os experimentam em contextos reais e relevantes. O desenvolvimento de habilidades cognitivas dos jogos matemáticos estimula o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a tomada de decisões e o pensamento estratégico. Eles desafiam os alunos a pensar de forma crítica e criativa, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais. De acordo com Miorim e Fiorentini (1990, p.7), os jogos “[...] podem vir no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades”. Dessa forma, o jogo pode ser utilizado como um facilitador para a aprendizagem, com diversas possibilidades, como a construção de conceitos e a memorização de processos, pois a sua repetição pode ser mais agradável do que a resolução de uma extensa lista de exercícios. Nesse sentido, corrobora Grandó (2000):

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa, as estratégias de solução de seus problemas (Grandó, 2000, p. 17).

A colaboração e socialização de muitos jogos matemáticos envolvem trabalho em equipe, colaboração e comunicação entre os alunos. Isso promove a socialização e o desenvolvimento de habilidades sociais importantes, como trabalho em equipe, liderança e respeito mútuo. Na perspectiva de contribuir com a mudança desse cenário, no sentido de melhoria para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, busca-se por metodologias de ensino que realmente sejam significativas para os estudantes, que os envolvam no processo de construção do conhecimento, onde “seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relações entre a prática vivenciada e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento” (GRANDO, 2000, p.13).

A autoestima e confiança: Os jogos proporcionam oportunidades para os alunos experimentarem o sucesso e a conquista de objetivos. Isso ajuda a fortalecer a autoestima e a confiança dos alunos em suas habilidades matemáticas, incentivando-os a se envolverem mais ativamente no processo de aprendizagem. E na variedade de estilos de aprendizagem, os jogos oferecem uma variedade de abordagens e estilos de aprendizagem, atendendo às necessidades individuais dos alunos. Eles permitem que os alunos aprendam de maneiras diferentes, explorando conceitos matemáticos por meio de atividades práticas, visuais e dentre outros.

Em resumo, a utilização de jogos como recurso de ensino e aprendizagem na matemática não apenas torna o processo de aprendizagem mais interessante e divertido, mas também promove o desenvolvimento de habilidades matemáticas essenciais e contribui para o sucesso escolar dos alunos.

RELATO DE UM MOMENTO DA REGÊNCIA

Na aula 9 foi o momento em que colocamos em prática uma atividade de revisão para prova, que utilizamos o *Chromebook* para aplicar um jogo que preparamos através do site Wordwall, o jogo tinha 15 perguntas com alternativas, eram perguntas teóricas, de raciocínio, com imagens, perguntas objetivas, contendo todo o conteúdo visto em sala por eles.

Mostramos o site, logo em seguida abrimos o link do jogo que fizemos dentro do site, explicamos como jogar, então dividimos a sala em duplas, mandamos eles pegarem papel, lápis e borracha, pois apesar de ser um jogo, o intuito era fazer com que eles tentassem de verdade, pois era uma revisão para a prova. O jogo tinha tempo, e estipulamos 30 minutos para responderem as perguntas. Como um incentivo, dissemos que as três melhores duplas iriam ganhar um prêmio, então todos começaram a jogar.

Foi um momento muito incrível, onde podemos notar que todo o conteúdo ministrado em sala surtiu muito efeito. Durante o jogo tiveram dúvidas, sempre íamos em cada um

observando e tirando as dúvidas necessárias. Ao final premiamos os melhores, mas todos ganharam uma lembrancinha também, porque nosso lema era que ninguém iria perder! Ao final da atividade recebemos vários feedbacks positivos dos alunos. Foi notória essa troca vinda deles, sentimos que atingimos o nosso objetivo pois no dia seguinte era a prova e eles deram um verdadeiro show.

Este todo só testifica o quão dinamizar a aula é importante, tentar fazer o conteúdo se tornar atrativo de outra forma, para estimular o raciocínio. Competição saudável entre os alunos é extremamente importante, pois todo mundo sai ganhando, nos enquanto professores e eles enquanto alunos:

Figura 1: explicação de como é o jogo



Fonte: dos autores

Figura 2: alunos jogando



Fonte: dos autores

Figura 3: alunas jogando



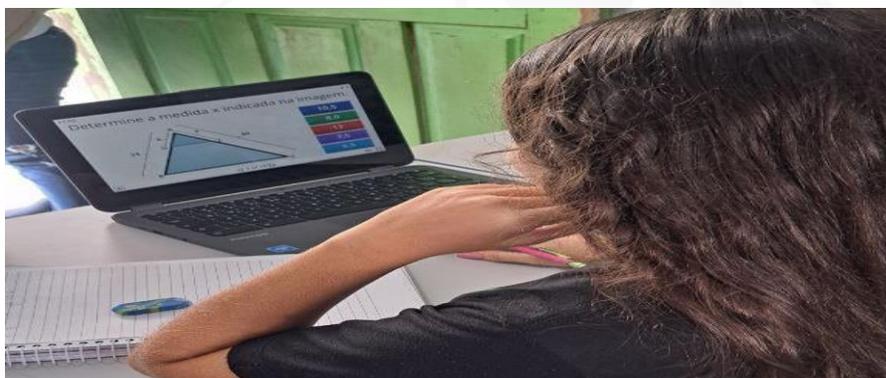
Fonte: dos autores

Figura 4: alunas jogando



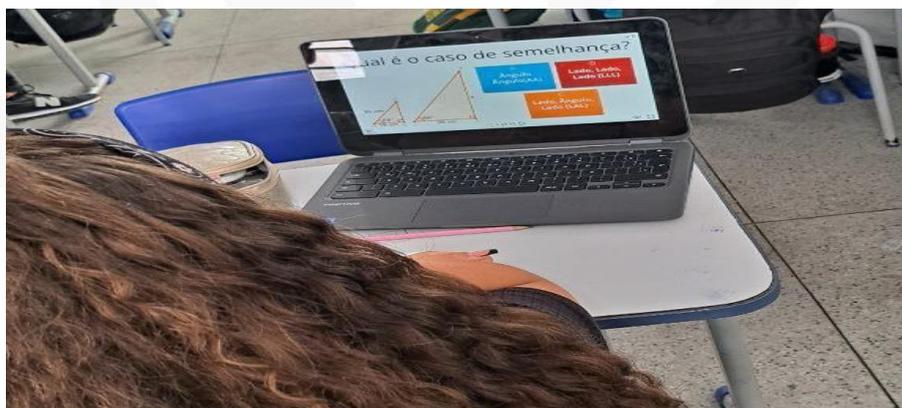
Fonte: dos autores

Figura 4: aluna jogando



Fonte: dos autores

Figura 5: aluna jogando



Fonte: dos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter participado do do RP foi uma experiência incrível, pois sempre foi um sonho poder dar aula, ter esse contato com a sala de aula, com os alunos. Foi realmente um momento ímpar. Quando vamos encerrar algo novo sempre existe aquele medo, ansiedade, nervosismo, mas no final sempre dá certo. No primeiro contato com os alunos teve muito nervosismo, mas tudo

ocorreu bem ao final da aula. Os alunos são incríveis, cada um com sua essência única, e cheios de simpatia. Estamos muito felizes e satisfeitos com os resultados. Temos certeza que marcamos todos os alunos de alguma forma, assim como vamos levar um pedacinho de cada um dele conosco.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

- COELHO, F. G. **A metodologia da Lesson Study na formação de professores: uma experiência com licenciados de matemática**. Rio de Janeiro, 2014.
- GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T.M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez. p.13-43, 2001.
- MARTINS, R. E. M. W.; SOUZA, A. R. B.; FILHO, L. J. M. **Programa de Residência Pedagógica e formação inicial de professores/as – experiências e diálogos**. 1 ed. Campo Grande: Editora Inovar, 206p, 2021.
- MIORIM, M. A., FIORENTINI, D. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.
- PONTE, J. P. Formação do professor de matemática: perspectivas atuais. In J. P. Ponte (Ed.), **Práticas profissionais dos professores de Matemática** (p. 343–360). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.
- SOUZA, M. A. V. F., & WROBEL, J. S., & BALDIN, Y. Y.. Lesson study como meio para a formação inicial e continuada de professores de matemática – entrevista com Yuriko Yamamoto Baldin (No. 73). **Boletim Gepem**, 2018.
- SOUZA, M. A. V. F., & WROBEL, J. S & CAMPOS, N. Q., & PRANE, B. Z. D. **Séries Lesson Study em Matemática: Café, leite e Matemática - N°01**. Vila Velha, 2021.
- SOUZA, M. A. V. F., & WROBEL, J. S. **Series Lesson Study em Matemática: Dividir e Compartilhar - N°03**. Vitória, 2017.