



LESSON STUDY NO GRUPO DE SÁBADO: o prelúdio de uma tarefa desenvolvida no subgrupo do Ensino Médio

Wellington Rabello Araujo¹

Miguel Ribeiro²

Dario Fiorentini³

Educação Matemática no Ensino Médio

Resumo: Este trabalho descreve o *Lesson Study* (LS) que é originado da cultura escolar japonesa, cujo foco é na aprendizagem do aluno e no desenvolvimento profissional dos docentes, o qual vem ganhando destaque pelo mundo, principalmente em relação à Educação Matemática. Considerando diferentes perspectivas do LS existentes, neste estudo apresentam-se e discutem-se os movimentos e processos que levaram à caracterização do *Lesson Study Híbrido* no Grupo de Sábado (GdS), bem como sua estruturação e etapas desenvolvidas. Assim, são relatadas as etapas do LS *Híbrido* que estamos desenvolvendo no GdS a partir de uma tarefa realizada por professores do Ensino Médio, tendo como tema a Multiplicação de Matrizes. Os resultados apontam para a familiarização e sistematização do subgrupo do Ensino Médio sobre as etapas do LS *Híbrido*, mobilizando o Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática e as potencialidades da aprendizagem docente, um ambiente de colaboração e problematização.

Palavras Chaves: Trabalho Colaborativo. *Ensinaraprender*. Educação Matemática. Multiplicação de Matrizes.

Introdução

Quando olhamos para a prática docente, essa geralmente nos remete à imagem de um professor solitário, isolado, individualista, podendo ser expressa pela figura de linguagem “o professor é um lobo solitário em sua sala de aula”. Uma das formas de desmitificar a, ainda, frequente natureza solitária do trabalho docente, sustenta-se na participação de professores e futuros Professores que Ensinam Matemática em grupos de trabalho, que, com o tempo e o movimento participativo dos integrantes pode tornar-se um grupo colaborativo.

A cultura de trabalho do Grupo de Sábado (GdS) agrega inúmeros fatores e ações que contribuem para o trabalho colaborativo, promovendo a produção de conhecimento e o desenvolvimento da prática profissional e pessoal, além de possibilitar o *ensinaraprender* Matemática, valorizando a prática do professor da Educação Básica.

¹ Mestrando em Educação. Unicamp-FE. wrabelloa@gmail.com

² Professor Doutor. Unicamp-FE. cmribas78@gmail.com

³ Professor Doutor. Unicamp-FE. dariofiore@terra.com.br

No contexto do GdS, um grupo com práticas colaborativas, o *Lesson Study* (LS) vem se constituindo em um processo de conversas, diálogos e negociações de significados sobre o que e como ensinar e aprender Matemática na Educação Básica, com análises e discussões, tanto a *priori* como a *posteriori* a partir das próprias demandas profissionais dos participantes do GdS. Para tanto, em sua construção, ocorreram momentos de planejamento de tarefas e desenvolvimento de aulas, acompanhadas de reflexão e análise pelos docentes participantes com o objetivo de incrementar um *ensinaraprender* Matemática com sentido e significado na prática escolar.

Apresentamos brevemente uma revisão sobre perspectivas do *Lesson Study* desenvolvido em um contexto formativo e colaborativo. Posteriormente descrevemos a perspectiva do LS experienciada no contexto do GdS, recorrendo para o efeito à discussão do processo associado à elaboração de uma tarefa formulada por um grupo de professores do Ensino Médio, cujo conteúdo foi a Multiplicação de Matrizes. Esta tarefa pode ser considerada como um prelúdio para a concretização e familiarização do processo do LS, assim como, para o planejamento e a elaboração de novas tarefas.

O Processo *Lesson Study*

O *Lesson Study* (“Jugyokenkyu”) é um processo da cultura escolar japonesa do início do século XX. A tradução para o Ocidente tem assumido diferentes vertentes, tais como, estudo, pesquisa, investigação da lição ou da aula, ou ainda, o estudo de uma tarefa (FERNANDEZ, 2002). Portanto ao trazermos o sentido e significado que consideramos melhor para expressar a real compreensão sobre o *Lesson Study* atribuímos como sendo Estudo da/de Aula⁴.

O LS é caracterizado, por Yoshida (1999) como um processo que tem as principais etapas “planejamento, ensino, observação, e análise das aulas”. O objetivo do *Lesson Study* é proporcionar uma aprendizagem de qualidade para o estudante, tornar o aluno protagonista do seu conhecimento, podendo assumir um papel ativo e autônomo em sua aprendizagem. O “*Lesson Study* é um processo de

⁴ Utilizaremos a expressão em língua estrangeira – *Lesson Study* ao invés de Estudo da/de Aula, por ser assim internacionalmente conhecida e empregada nas pesquisas e práticas. Embora a palavra *lesson* seja feminina, preferimos utilizar a expressão masculina “O *Lesson Study*” para destacá-lo como “um processo de estudo da aula”.

desenvolvimento profissional de professores cada vez mais utilizado em diferentes níveis de ensino” (PONTE et al., 2016, p. 869). Esses autores, ainda relatam que a perspectiva LS é desenvolvida em colaboração e reflexão com os professores ou grupo de docentes.

Fundamentado na cultura Oriental, o *Lesson Study* desenvolvido no Ocidente, principalmente na disciplina de Matemática e em grupos de docentes ou futuros professores que ensinam Matemática. Desta forma, apresentamos algumas investigações em um contexto formativo, isto é, Formação Inicial (COELHO; VIANNA; OLIVEIRA, 2014; CERDA, 2009), Formação Continuada (MENA-LORCA, 2009; UNESCO, 2016), envolvendo o conhecimento do professor (LEWES; PERRY; MURATA, 2003; CLIVAZ; SHUILLEABHAIN, 2017), além de todas destacarem o desenvolvimento profissional (aprendizagens profissionais).

Cada grupo de professores que se utilizou da perspectiva do LS, realizou sua releitura, fazendo adaptações, modificações e alterações referentes aos números de etapas ou processos do LS, gerando determinada confusão aos leitores. Desse modo, apresentaremos as três etapas originais do Lesson Study (*Jugyokenkyu*), a primeira denominada planejamento, estruturação da aula e da tarefa a ser desenvolvida de maneira colaborativa e coletiva entre os docentes (*Kyozai Kenkyu*); a segunda o desenvolvimento da aula, o professor responsável por uma turma leciona a tarefa elaborada na etapa anterior, enquanto os demais professores observam, registram, com foco na aprendizagem dos alunos (*Kenkyu Jyugyo* ou *Koukai Jyugyo*) e a última etapa referente ao analisar, refletir, discutir entre os docentes, com base nas observações realizadas na sala de aula (*Jyugyo Kentoukai*). Permitindo alterações, modificações, complementações e melhorias, podendo ser desenvolvido novamente na mesma turma ou em uma classe diferente, mas de mesmo nível de escolarização (MENA-LORCA, 2009; CERDA, 2009). Ponte et al., (2012) também relacionam o LS com três etapas básicas: “planeamento, aula observada e reflexão e seguimento” (p.6).

No Brasil alguns trabalhos ressaltam quatro etapas descritas como “Refletir; Planejar/Propor; Executar e Avaliar” (BALDIN; FELIX, 2011, p.6-8) ou “Planejamento de Aula; Execução da Aula; Análise da Aula e Retomada” (COELHO; VIANNA; OLIVEIRA, 2014, p.5-6).

Para Fujii (2016), o LS Ocidental atribui maior valor e apreciação dos participantes em relação às etapas de formalização da questão, a pergunta

norteadora, além do desenvolvimento da aula, sua observação e análise (pós – aula sobre a coleta de dados) ao invés do planejamento. A autora ressalta que o planejamento ou elaboração do plano de aula deve ser considerado como uma das premissas para o *Lesson Study*, pois o plano de aula contempla de maneira minuciosa e detalhada cada ação cronologicamente prevista, além de possíveis estratégias, dificuldades e facilidades que os alunos possam apresentar enquanto realizam a atividade, ou seja, o plano de aula é um recurso no qual pode ser encontrado todo um percurso a ser seguido e desenvolvido na/em aula, uma cartilha estratégica. Ponte; Quaresma; Pereira (2015) apresentam essa mesma preocupação e justificam que “uma boa aula depende de muitos fatores – de uma boa preparação, de uma forte inspiração por parte do professor, e também do interesse e disponibilidade manifestados pelo aluno” (p. 26).

No entanto, isso não diminui a importância de uma preparação adequada da aula, que proporcione os elementos fundamentais para o seu desenvolvimento, a serem depois ajustados de acordo com as necessidades ditadas pelo evoluir dos acontecimentos (PONTE; QUARESMA; PEREIRA, 2015, p.26).

Portanto, os processos que constituem o *LS* geram um ciclo, no qual o trabalho de colaboração é pautado por uma questão norteadora provinda dos professores (Formadores ou Educação Básica), para a elaboração de um plano de aula, cujo objetivo é delinear todas as ações com base nos documentos oficiais, currículos e possíveis problemas que possam surgir na prática. O desenvolvimento da aula é realizado por um dos docentes participantes do grupo, enquanto os demais observam e registram os procedimentos dos alunos por meio de narrativas, escritas, filmagem, gravações. Na sequência, o grupo analisa e reflete sobre os dados coletados e o plano de aula, propondo alterações e melhorias nas tarefas de modo que possam ser implementadas no mesmo nível de ensino em outro contexto.

Atualmente, o GdS deu início ao projeto intitulado “*Lesson Study*: conhecimento e desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática”⁵. Neste projeto, o GdS vem desenvolvendo seus estudos, pesquisas e investigações abordando a perspectiva do *LS* no contexto de um grupo colaborativo, particularmente em escolas da rede pública do estado de São Paulo.

⁵ Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), linha Ensino Público (Processo: 2016/25982-9).

A Perspectiva do *Lesson Study* no Contexto do Grupo de Sábado

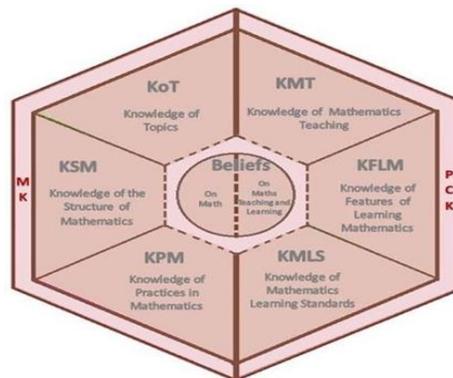
O GdS foi se constituindo ao longo do tempo em um grupo colaborativo, suas reuniões originadas em 1999, no espaço da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas - FE/Unicamp onde ocorrem os encontros quinzenais, aos sábados pela manhã. Eram apenas professores de Matemática (da Universidade e da Educação Básica) que frequentavam e compunham o grupo, contudo no decorrer de seu trajeto e sua sustentação cultural, o GdS incluiu como seus participantes professores que ensinam Matemática (PEM) com o intuito de “estudar, compartilhar, discutir, investigar e escrever colaborativamente sobre a prática de ensinar e aprender matemáticas nas escolas” (CARVALHO; LONGO; FIORENTINI, 2013, p.7).

Nos encontros do GdS, o professor possui “voz” e ela é valorizada como premissa para a elaboração e o desenvolvimento de tarefas que contemplam as questões, dificuldades e anseios apresentados pelos mesmo em sua prática. Desta forma, há o engajamento de todos os membros do grupo no planejamento, teorização, sistematização, desenvolvimento, socialização, análise e investigação colaborativa das situações decorrentes da prática de *ensinaraprender*. Destacamos que esse termo é utilizado e definido por Carvalho; Fiorentini (2013) expressando “a complexidade e a dialética de como percebemos a relação entre o ensino e a aprendizagem” (p.11), ou seja, “o ensino só tem sentido, se promover aprendizagens” (CARVALHO; FIORENTINI, 2013, p.11).

A cultura do GdS se utiliza de narrativas para potencializar e mobilizar estudos e investigações, onde os participantes planejam tarefas colaborativamente, desenvolvem e as analisam. Recentemente o grupo assumiu, como foco o Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática, de acordo com o modelo *Mathematics Teachers’ Specialized Knowledge*⁶ - MTSK.

Figura 1: Modelo MTSK

⁶Optamos por manter a nomenclatura em inglês, pois essa é a conceitualização do professor reconhecida a nível internacional e sua tradução desvirtuaria não apenas o sentido, mas essencialmente o conteúdo de cada um dos subdomínios que acompanha o modelo que a representa.



Fonte: (CARRILLO et al., 2013)

Esse modelo é dividido em dois domínios, sendo cada um composto por três subdomínios. O domínio do *Mathematical Knowledge* (MK) é formado pelo *Knowledge of Topics* (KoT), *Knowledge of the Structure of Mathematics* (KSM) e o *Knowledge of Practices of Mathematics* (KPM). O domínio do *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) é constituído pelos *Knowledge of Mathematics Teaching* (KMT), *Knowledge of Features of Learning Mathematics* (KFLM) e *Knowledge of Mathematics Learning Standards* (KMLS). Complementarmente consideram-se também, como elemento central do conhecimento do professor, as suas crenças tanto sobre a Matemática quanto sobre o ensino e aprendizagem da mesma.

O GdS assumiu uma perspectiva de *Lesson Study Híbrido* (CRECCI; RIBEIRO; FIORENTINI, 2017), seu objetivo relaciona o desenvolvimento profissional dos participantes, focando no MTSK e nas narrativas como metodologia de produção e análise de dados, fundamentado na Pesquisa Narrativa (CLANDININ; CONNELLY, 1988) e na Análise Narrativa (FIORENTINI, 2013; LOSANO; FIORENTINI; VILLARREAL, 2017) da experiência vivida.

No contexto do GdS, o LS parte do interesse e da necessidade vinda efetivamente da prática dos próprios professores, a problemática é originada da prática docente, ou seja, a questão norteadora do LS é formulada pelos professores (Formadores ou Educação Básica) com interesses particulares e na diversidade do grupo. Assim, o GdS foi dividido em três subgrupos: Ensino Fundamental Anos Iniciais; Ensino Fundamental Anos Finais, e, Ensino Médio (sEM). Ainda em relação às etapas desenvolvidas consideram seis: Identificação de um problema ou necessidade do professor no ensino da matemática; Estudo e problematização colaborativa do problema trazido pelo professor; Planejamento coletivo de aulas de

intervenção; Desenvolvimento e observação/registro da aula; Reflexão/análise coletiva da aula desenvolvida; Estudo sistematização da experiência, envolvendo todas as fases precedentes (CRECCI; RIBEIRO; FIORENTINI, 2017).

Portanto, o LS *Híbrido* desenvolvido pelo GdS assume algumas peculiaridades como, o delineamento da problemática e a importância da socialização de todo o GdS, potencializando e mobilizando o Conhecimento Especializado do PEM, além do aprimoramento das tarefas e das estruturas do plano de aula.

A primeira tarefa desenvolvida pelo subgrupo do Ensino Médio no processo do *Lesson Study*

O subgrupo do Ensino Médio do GdS, vem elaborando suas tarefas em seus encontros presenciais⁷, complementados por momentos *online* (*e-mail* e aplicativos de celular). A seguir relatamos o processo que levou a escolha do tema e a primeira tarefa planejada que contemplou o conteúdo matemático Multiplicação de Matrizes.

No ciclo do LS *Híbrido* do GdS, na primeira etapa cada professor apresentou sua inquietação originada da prática, isto é, os conteúdos matemáticos mais problemáticos tanto para os alunos como para os professores. Esses conteúdos foram Conjuntos Numéricos, Operações com Matrizes (Multiplicação de Matrizes) e Estatística (Tratamento de Informação).

Quanto à escolha da temática, o subgrupo optou pela Multiplicação de Matrizes, pois os docentes destacaram a falta de sentido e motivação para o ensino de Matrizes, principalmente Multiplicação de Matrizes. Desse modo, na segunda e na terceira etapa do LS *Híbrido*, os professores trocaram experiências sobre como abordavam esse conteúdo nos anos anteriores. A partir da troca de experiências, e das reflexões e discussões subsequentes, tomados por base os livros didáticos, os Cadernos do Professor e Aluno (SÃO PAULO, 2014) e o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010), definiram a tarefa, denominada como primordial e presente no Caderno do Aluno, que aborda a resolução de problema, explorando o conteúdo de Multiplicação de Matrizes.

Figura 2: Tarefa sobre Multiplicação de Matrizes

⁷ Estes encontros ocorrem no decorrer das reuniões quinzenais do Grupo de Sábado.

O proprietário de duas cantinas, em escolas diferentes, deseja contabilizar o consumo dos seguintes produtos: suco de laranja, água mineral, queijo e presunto. Na cantina da escola **A** são consumidos, por semana, 40 dúzias de laranjas, 140 garrafas de água mineral, 15 quilos de queijo e 9 quilos de presunto. Na cantina da escola **B** são consumidos semanalmente 50 dúzias de laranjas, 120 garrafas de água mineral, 18 quilos de queijo e 10 quilos de presunto. O proprietário das cantinas compra os produtos que revende de dois fornecedores, cujos preços, em reais, são expressos na tabela a seguir:

Produtos	Fornecedor 1	Fornecedor 2
1 dúzia de laranjas	1,20	1,10
1 garrafa de água mineral	0,80	0,90
1 quilo de queijo	5,00	6,00
1 quilo de presunto	9,00	7,50

Com base nessas informações, responda:

- Uma matriz 2×4 em que esteja registrado o consumo semanal dos produtos listados na cantina **A** e também na cantina **B**.
- Uma matriz 4×2 em que estejam registrados os preços praticados pelos fornecedores 1 e 2 para os produtos listados.
- Uma matriz 2×2 contendo os preços totais cobrados por fornecedor para cada cantina.
- Quanto o proprietário economizará comprando sempre no fornecedor mais barato, para os dois restaurantes.

Fonte: (SÃO PAULO, 2014, p. 64-65).

Na quarta etapa, surgiram dificuldades, principalmente em relação à compreensão “como o aluno pode pensar” – antecipando as possíveis respostas dos alunos, caracterizando como um dos aspectos dos subdomínios do conhecimento matemático, na perspectiva do MTSK. Nesta etapa foi necessário, uma inversão de posições, o professor se posicionou no lugar do aluno buscando compreender como este pensa sobre Multiplicação de Matrizes. Este posicionamento pode ser compreendido na fala de um dos membros do subgrupo (um dos formadores)

Professor Formador: “Para perceber a riqueza ou viabilidade dessa tarefa e melhorá-la ainda mais, sugiro que tentem primeiro imaginar como o aluno poderia fazer (isto é, responder esta tarefa), podendo usar matrizes ou não, ou seja, que respostas vocês acham que os vossos alunos dariam a esta tarefa ou como resolveriam o problema?” (relato via *e-mail*, 2016).

O relato do professor formador questionava se o aluno precisaria utilizar da Multiplicação de Matrizes para resolver o problema final, pois ele poderia recorrer a outras estratégias que não relacionavam com a Multiplicação de Matrizes, mas apenas as operações de Adição e Multiplicação Elementares. Tal fala se fez

presente também na socialização com todo o GdS, onde professores de outros níveis de escolarização resolveram a atividade sem utilizarem esse conteúdo. Outra dificuldade apresentada foi o detalhamento minucioso de cada passo, destacando as estratégias e possíveis situações que poderiam ocorrer no desenvolvimento da atividade relativa à tarefa. Desta forma, a tarefa foi reconstituída, passando a ter uma introdução da situação e contextualização do problema, porque no planejamento, conversas e na socialização de todo o GdS, observou que a tarefa não proporcionava um sentido e significado sobre o assunto, ou seja, os valores numéricos permaneceram os mesmos, todavia o contexto foi alterado, acrescentando personagens como Seu Nivaldo (proprietário), os alunos (especificamente Carlos que realizou um relatório sobre a economia que o proprietário poderia ter no mês)

Seu Nivaldo, proprietário de duas cantinas situadas em escolas diferentes, deseja contabilizar o consumo e gasto de alguns produtos: suco de laranja, água mineral, queijo e presunto. Para isso, pede para seu grupo lhe apresentar um relatório com essas informações.

Vocês fazem uma pesquisa e registram que na cantina da escola A são consumidos, por semana, 40 dúzias de laranjas, 140 garrafas de água mineral, 15 quilos de queijo e 9 quilos de presunto. Já na cantina da escola B são consumidos semanalmente 50 dúzias de laranjas, 120 garrafas de água mineral, 18 quilos de queijo e 10 quilos de presunto.

Esses produtos revendidos são comprados de dois fornecedores. O fornecedor 1 vende: as dúzias de laranjas por R\$1,20; a unidade de garrafa mineral por R\$0,80; o quilo de queijo por R\$5,00 e o quilo de presunto por R\$9,00. O fornecedor 2 vende: as dúzias de laranjas por R\$1,10; a unidade de garrafa mineral por R\$0,90; o quilo de queijo por R\$6,00 e o quilo de presunto por R\$7,50.

Para complementar o relatório, Carlos faz um estudo para identificar e apresentar quanto o proprietário economiza, no mês, comprando sempre no fornecedor mais barato, para os dois restaurantes (relato via *e-mail*, 2016).

Outra modificação foi à retirada da tabela e a inclusão da questão para que os alunos inserissem a mesma, bem como, alterações nas perguntas, proporcionando uma tentativa de investigação, portanto os alunos teriam de organizar, construir e elaborar a tabela, efetuando cálculos de comparação sobre o quanto economizará o seu Nivaldo no mês, recorrendo à ideia de Matrizes e Multiplicação de Matrizes.

- a) Organize esses dados em duas tabelas: a tabela de consumo das cantinas e a tabela de custos dos fornecedores.
- b) Quanto o proprietário economizará comprando sempre no fornecedor mais barato, para os dois restaurantes? Registre o processo como chegou a resposta.
- c) Transforme as duas tabelas do item a em matrizes e encontre uma

maneira de multiplicá-las de modo que a matriz resultante indique o gasto por cantina para cada fornecedor (relato via em *e-mail*, 2016).

As etapas sequenciais do LS *Híbrido*, a socialização de todo o GdS e o desenvolvimento da tarefa pelas professoras do subgrupo do Ensino Médio em suas respectivas turmas constatou que essa tarefa resultou em outros direcionamentos. Mesmo após a alteração da tarefa (no corpo do texto e as questões) não foi possível trabalhar com o real sentido e significado sobre o assunto Multiplicação de Matrizes, pois os professores e alunos utilizaram de outras estratégias e recursos para resolver a situação proposta. Nesse prelúdio, o sucesso foi a discussão e a conscientização dos elementos do sEM no processo do LS *Híbrido* e do modelo teórico MTSK, que foi vital para o amadurecimento e a sustentabilidade da perspectiva do *Lesson Study Híbrido*, de modo especial, organização, planejamento e elaboração de tarefas.

Alguns Comentários

A primeira tarefa elaborada pelo subgrupo do Ensino Médio, com foco na Multiplicação de Matrizes, implicou em mobilizar o Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática, na perspectiva do MTSK, relativamente à antecipação de possíveis respostas dos alunos. A tarefa de Multiplicação de Matrizes resultou em um ensaio que reverberou para a tomada de consciência da importância e o papel do conhecimento do professor na e para a preparação de tarefas que considerem, *à priori*, as hipotéticas dificuldades e facilidades dos alunos. As discussões e aprendizagens ocorridas, principalmente na quarta etapa – que envolveu a discussão da tarefa com o grande grupo do GdS, ou seja, todos os professores de diferentes etapas educativas e que constituem o Grupo de Sábado, contribuíram para o desenvolvimento desse conhecimento especializado e para a consequente melhoria da tarefa e do plano de aula.

Dessa forma, a perspectiva do *Lesson Study Híbrido* do Grupo de Sábado parece revelar potencialidades para a melhoria da prática do docente em sala de aula pela discussão envolvendo professores de diferentes níveis educativos de uma determinada tarefa e conhecimentos esperados dos alunos e necessários do PEM, permitindo também que o “professor não seja mais um lobo solitário, mas agora ele faça parte de uma alcateia”.

Referências

BALDIN, Y. Y.; FELIX, T. F. A Pesquisa de Aula (Lesson Study) como ferramenta de melhoria da prática na sala de aula (CO). In: **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. 2011.

BARBOZA, J. A.; ZAPATA, H. A. El Estudio de Clase, Estrategia y Escenario para La Cualificación del profesor de Matemáticas. **Formación Universitária**, v. 6, n. 4, p. 49-62, 2013.

CARRILLO, J. et al. Determining specialised knowledge for mathematics teaching. In: **Proceedings of the CERME**. 2013. p. 2985-2994.

CARVALHO, D. L.; LONGO, C. A.; FIORENTINI, D. Apresentação. In: CARVALHO, D. L.; LONGO, C. A.; FIORENTINI, D. (Org.). **Análises Narrativas de aulas de Matemática**. 1 ed. São Carlos: Pedro & João. 2013. p.7-10.

CARVALHO, D. L.; FIORENTINI, D. Refletir e investigar a própria prática de *ensinaraprender* Matemática na escola. In: CARVALHO, D. L.; LONGO, C. A.; FIORENTINI, D. (Org.). **Análises Narrativas de aulas de Matemática**. 1 ed. São Carlos: Pedro & João. 2013. p.11-23.

CERDA, F. Metodología japonesa "Estudio de clases" en matemática en el contexto de la formación inicial de profesores de educación básica en Chile. Jornadas Internacionales de Didáctica de las Matemáticas en Ingeniería. Organiza: **El Grupo de Investigación Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil**, p. 151-161, 2009.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. Studying teachers' knowledge of classrooms: Collaborative research, ethics, and the negotiation of narrative. **The Journal of Educational Thought (JET)/Revue de la Pensée Educative**, v. 22, n. 2A, p. 269-282, 1988.

CLIVAZ, S.; SHUILLEABHAIN, A. N. Analysing mathematics teacher learning in lesson study - a proposed theoretical framework, p.1-9. 2017

COELHO, F. G.; VIANNA, C. C. S S.; OLIVEIRA, A. T. C.C. A metodologia da Lesson Study na formação de professores: uma experiência com licenciandos de matemática. **VIDYA**, v. 34, n. 2, p. 1-12, 2014.

CRECCI, V.; RIBEIRO, M.; FIORENTINI, D. Lesson study as a context for the development of Mathematics Teachers' specialized knowledge In: **Proceedings PME 40**. 2017.

FERNANDEZ, C. Learning from Japanese approaches to professional development: The case of lesson study. **Journal of teacher education**, v. 53, n. 5, p. 393-405, 2002.

FIORENTINI, D. Learning and Professional Development of the Mathematics Teacher in Research Communities. **Sisyphus-Journal of Education**, v. 1, n. 3, p. 152-181, 2013.

FUJII, T. Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of Lesson Study. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, v. 4, n. 48, p. 411-423, 2016.

LEWIS, C.; PERRY, R.; MURATA, A. Lesson Study and Teachers Knowledge Development: Collaborative Critique of a Research Model and Methods, 2003, 31.p.

LOSANO, L.; FIORENTINI, D.; VILLARREAL, M. The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. **Journal of Mathematics Teacher Education**, v. 20, p. 1-29, 2017.

MENA-LORCA, A. El estudio de clases japonés en perspectiva. **Coleção Digital Eudoxus**, n. 18, 2009.

PONTE, J. P. et al. Aprendizagens profissionais dos professores de Matemática através dos estudos de aula. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 7-24, 2012.

PONTE, J. P. et al. O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, v. 30, n.56, p. 868-891, 2016.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J. É mesmo necessário fazer planos de aula? **Educação e Matemática**, n. 133, p 26-35, 2015.

SÃO PAULO (ESTADO). **Currículo do Estado de São Paulo**: Matemática e suas tecnologias. Coordenação de Maria Inês Fini; coordenação de área, Nilson José Machado. São Paulo: SEE, 2010. 152.p.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação. **Programa São Paulo Faz Escola**. Caderno do Professor e do Aluno: Matemática – 2º ano do Ensino Médio, São Paulo: SEE, 2014, v.1, 114.p.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica**. – Brasília: UNESCO; São Carlos: EdUFSCar, 2016. 114.p.

YOSHIDA, M. Lesson study [Jugyokenkyu] in elementary school mathematics in Japan: A case study. In: **American Educational Research Association (1999 Annual Meeting)**, Montreal, Canada. 1999.