

Aprendizagens docentes a partir da metodologia *Lesson Study* desenvolvida em uma comunidade de prática de professoras do EFI

Milena Soldá Poliastro¹

GDn° 7– Formação de Professores que Ensinam Matemática

O presente trabalho caracteriza-se como fragmento de uma pesquisa de doutorado, que se encontra em fase inicial, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Unicamp. A pesquisa proposta pretende investigar *como* as professoras do Ensino Fundamental I desenvolvem-se profissionalmente, a partir das aprendizagens adquiridas numa comunidade de prática investigativa. Neste fragmento, em todo o processo investigativo, devo reforçar a percepção de que investir num processo e formação continuada dos professores, no qual se promova a constante colaboração e reflexão, contribui para que os processos de aprendizagem docente aconteçam de maneira significativa e com desdobramentos efetivos nas práticas didáticas e pedagógicas desses profissionais. Nesse contexto a proposta de investigação acadêmica, em parte aqui apresentada pretende responder à seguinte pergunta norteadora: *de que modo os professores, ao desenvolverem a metodologia de planejamento, elaboração, execução e revisão das aulas no formato proposto pelo Lesson Study, constroem coletivamente novos conhecimentos matemáticos e pedagógicos, reformulam os conhecimentos antigos e articulam esses saberes, mobilizando-os para o desenvolvimento de suas práticas enquanto profissionais?* Para buscar responder à essa pergunta, apresento aqui parte dos fundamentos teóricos nos quais me apoiarei, a saber o de Etienne Wenger acerca da Teoria de Aprendizagem Situada, bem como em Jean Lave que trata das aprendizagens em comunidades de prática, além de Dario Fiorentini cujas teorizações têm se dado acerca das aprendizagens docentes nas comunidades investigativas. Além disso, os estudos sobre a metodologia de *Lesson Study* darão os subsídios necessários para o desenvolvimento da pesquisa de campo.

Palavras-chave: Aprendizagens docentes; Comunidades de prática; Lesson Study

Introdução

O presente trabalho caracteriza-se como fragmento de uma pesquisa em nível de doutoramento, que se encontra ainda em fase inicial, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas (FE-UNICAMP/SP). A temática de investigação delineou-se a partir da oportunidade que se abriu quando assumi o cargo de coordenadora de matemática do ensino fundamental I, de uma escola privada na região de Campinas, interior de São Paulo. Ao mesmo tempo em que assumia o cargo, o grupo de estudos ao qual estou vinculada pelo programa de pós-graduação, o PraPeM²,

¹ Doutoranda da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, contato: mitapolicastro@gmail.com; orientador Prof. Dr Dario Fiorentini

² Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática.

concentrava-se em aprofundar os estudos acerca da metodologia didática denominada *Lesson Study*, o que possibilitou que eu reconfigurasse o desenvolvimento de minha pesquisa, e voltasse meu olhar investigativo para as práticas docentes e, mais especificamente, para as aprendizagens dos professores que ensinam matemática, bem como o desenvolvimento profissional desses docentes.

Nos meus primeiros contatos com o trabalho das professoras do Ensino Fundamental I enquanto coordenadora de matemática, não pude deixar de constatar as marcas de experiência e de domínio da prática pedagógica no cotidiano escolar que elas demonstram possuir. Esse fato evidenciou-se, primeiramente, quando entrei em contato com as pastas dos projetos de classe³, desenvolvidos ao longo do primeiro semestre de 2016. Avaliando esse material, de turmas diferentes, consegui perceber indícios de um *domínio pedagógico*, além de poder verificar a existência de diferenças acentuadas nos modos como uma mesma temática investigativa era desenvolvida por professoras diferentes

Em seguida, passei a acompanhar o cotidiano escolar das professoras visitando aulas, criando momentos de discussão de materiais e estratégias de ensino de determinados conteúdos matemáticos, colaboração na elaboração de tarefas, entre outras atividades que configuram o trabalho de uma coordenação de área, de modo que pude confirmar as primeiras impressões que eu tive acerca das semelhanças e diferenças na condução do trabalho didático e pedagógico daquelas professoras.

Inicialmente, tentei relacionar as diferenças no desenvolvimento do trabalho das professoras com o fato de que algumas delas, com mais tempo de trabalho na carreira e na escola, deveriam apresentar maior desenvoltura no trato com o trabalho pedagógico. Tal premissa logo foi refutada, pois descobri que professoras com poucos anos de experiência docente e pouco tempo de trabalho naquela unidade escolar, apresentavam-se tão apropriadas do trabalho pedagógico, quanto aquelas com mais anos experiência docente, trabalhando na escola.

³ Cada série possui um tema a ser desenvolvido ao longo do semestre, por meio de um projeto interdisciplinar. Ainda que os temas sejam os mesmos para cada série, cada turma desenvolve o projeto por caminhos relativamente distintos, já que está norteadas por uma questão de investigação, que emerge dos próprios alunos e alunas, logo nos primeiros dias em que a temática é apresentada e começa a ser explorada por eles.

Diante desse quadro, passei a fazer as seguintes indagações: quais são os conhecimentos necessários a um professor para que ele possa desenvolver seu trabalho de modo a criar situações de aprendizagem significativa aos educandos? Como os professores adquirem e mobilizam os conhecimentos necessários ao seu trabalho? Como os conhecimentos teóricos e práticos articulam-se num trabalho docente? De que maneira tal articulação *reverbera* no seu trabalho cotidiano? Que aspectos do trabalho docente devem ser levados em conta num processo de formação continuada, a fim de que se promova o desenvolvimento profissional dos professores?

Foi a partir desse contexto que se configurou o meu tema de investigação acadêmica, no qual pretendo, a partir do desenvolvimento da metodologia do *Lesson Study* como proposta de trabalho docente, responder à seguinte pergunta norteadora: *De que modo os professores, ao desenvolverem a metodologia de planejamento, elaboração, execução e revisão das aulas no formato proposto pelo Lesson Study, constroem coletivamente novos conhecimentos matemáticos e pedagógicos, reformulam os conhecimentos antigos e articulam esses saberes, mobilizando-os para o desenvolvimento de suas práticas enquanto profissionais?*

Em parte, ao elaborar esta pergunta, já percebo que a busca por sua resposta não será, de maneira alguma, percorrida por um caminho sem obstáculos, uma vez que, como já destacou Lave (2015), é mais fácil perceber *o que* as pessoas aprendem do que *como* elas aprendem.

De todo modo, investir num processo e formação continuada dos professores, no qual se promova a constante colaboração e reflexão, contribui para que os processos de aprendizagem docente aconteçam de maneira significativa e com desdobramentos efetivos em suas práticas, pois, conforme aponta Fiorentini (2008), no modelo *construtivo* de formação docente está pressuposto um processo contínuo de reflexão interativa e contextualizada sobre as práticas formativas e as profissionais.

Do movimento acima descrito, decorre “uma relação de parceria entre formadores e professores que podem atuar colaborativamente tanto na busca de compreensão dos problemas e desafios do trabalho docente no contexto atual, quanto na construção de alternativas de intervenção na prática escolar” (CRECCI, 2016).

Segundo Larraín e Hernandez (*apud* Fiorentini, 2012, p. 63), um trabalho colaborativo é desafiador, na medida em que seu objetivo é o de criar “uma sinergia que permita não apenas a aprendizagem compartilhada, mas também a geração de um conhecimento novo, na medida em que é nutrida de vozes e de posições diferenciadas que contribuem para a melhoria da prática”. (Fiorentini, 2012)

Diante do exposto, apresento a seguir os caminhos iniciais que já se delinearam na constituição de um corpo teórico capaz de dar subsídios para a elaboração desta investigação.

Conhecimentos e saberes docentes: a relação dialética entre teorias e práticas das professoras do EFI

Para tentar encontrar respostas para minhas indagações, inicialmente me envolvi com literaturas que tratam do trabalho docente e, mais especificamente, dos saberes docentes necessários para o desenvolvimento desses profissionais. Nessa dinâmica, percebi a necessidade de encontrar bibliografias que tratassem dos tipos de conhecimento necessários ao trabalho do professor (conhecimento dos conteúdos, de estratégias pedagógicas, gestão da sala de aula etc.) para melhor compreender os diversos aspectos entorno dessa temática.

Além disso, por desejar focar a minha investigação no âmbito do ensino da matemática, percebi que será necessário direcionar o olhar para o conhecimento matemático especializado das professoras, nos modos como elas lidam e mobilizam esse conhecimento e a influência disso em seu trabalho docente.

Pesquisadores como Shulman (1987), Tardif (2002), entre outros, têm chamado a atenção para a existência de um complexo conjunto de *saberes necessários para a docência*, o qual envolve, além do conhecimento de conteúdo, outros conhecimentos como: pedagógico de conteúdo, das ciências da educação, do currículo da educação básica, dos alunos, dos contextos educacionais e das finalidades educativas.

Com efeito, num primeiro momento, ficou claro no meu trabalho com as professoras que boa parte delas “têm dificuldades para articular o que sabem e como sabem” (Shulman, 1987), especialmente quando o assunto é o conteúdo matemático a ser ensinado. Esse fato evidenciou-se mais fortemente nos encontros para orientação do trabalho didático e pedagógico da matemática; ainda que muitas delas demonstrem ter

domínio do trabalho pedagógico como um todo, no tocante à matemática, a maioria das professoras expressa insegurança acerca de seus conhecimentos, mas, principalmente, nos modos como devem trabalhar esses conhecimentos com os seus alunos e alunas.

Não seria precipitado concluir que, em sua totalidade, as professoras concordam que “o ensino necessariamente começa com o professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado” (Shulman, 1987, p. 205).

Apesar dessa compreensão, os modos como elas próprias construíram esses conhecimentos matemáticos para si, além da maneira como devem articulá-los didática e pedagogicamente a fim de apresentarem-nos aos educandos, parece não ser algo que esteja, para elas, fundamentado sobre um terreno sólido de teorias e práticas.

Num depoimento coletado de uma das professoras (muito experiente e com amplo domínio de práticas pedagógicas) fica clara sua preocupação em relação aos modos como ela articula seus próprios conhecimentos matemáticos, ao mesmo tempo em que busca investir em metodologias didáticas para trabalhar os conteúdos com os educandos: *“Eu era uma aluna fraca em matemática, não conseguia perceber qualquer diálogo entre a matemática que eu aprendia na escola, com a matemática que eu via no meu dia-a-dia. Hoje, ao ensinar matemática, eu tento trazer para o meu aluno a matemática que está no cotidiano, mas, nem sempre sei se estou conseguindo fazer isso da maneira correta, como deveria ser”*.

A fim de evitar possíveis armadilhas conceituais que as concepções de *saber* e *conhecimento* possam carregar em si mesmas, além de garantir uma maior compreensão dos modos como se constroem os conhecimentos matemáticos e os saberes docentes, entendo que será necessário, no decorrer desta investigação, distinguir essas noções. Para tal, estarei apoiada no modo como Fiorentini compreende as noções de saberes e os conhecimentos, isto é, para o autor, o saber é múltiplo, relativo à experiência, ao mundo, a estar no mundo. Nesse sentido, a experiência é a grande fonte de sabedoria e os saberes nem sempre poderão ser explicitados, uma vez que são de ordem idiossincrática. Já os conhecimentos, passam pelo nível da consciência e, nesse sentido, podem ser sistematizados, ou podem passar por um processo científico de sistematização.

A partir dessa distinção entre saber e conhecimento, tomarei o cuidado, ao longo desta investigação, de adequar os usos dos dois termos, sempre que for necessário

compreender, por exemplo, o conhecimento como sendo uma *parte* do saber e, este último, por sua vez, como sendo associado à experiência dos indivíduos participantes da pesquisa.

As comunidades de prática dos educadores do EF I e suas aprendizagens

Com intuito de caracterizar as comunidades de prática formada pelos educadores⁴ do Ensino Fundamental I, sirvo-me do referencial teórico proposto por Lave e Wenger (1991) sobre as Comunidades de Prática (CoP):

Comunidades de prática são grupos de pessoas que compartilham de uma preocupação, um conjunto de problemas ou uma paixão a respeito de algum tópico, e que aprofundam seus conhecimentos e *expertise* nesta área interagindo de forma permanente.

De fato, quando tomamos a CoP de educadores daquela escola, percebemos que em suas dinâmicas de trabalho, organizadas institucionalmente, estão previstos momentos de compartilhamentos dos problemas, preocupações e até mesmo as paixões pelo ensino e aprendizagem, nos quais seus conhecimentos e domínios de estratégias didáticas e pedagógicas vão se aprofundando e se aperfeiçoando constantemente.

Do ponto de vista institucional, no ciclo do Ensino Fundamental I, é possível perceber, na escola, a presença de ao menos duas comunidades de prática, a saber, a comunidade composta pelas professoras e a comunidade composta pelos coordenadores, discriminados em duas frentes de trabalho: coordenadores de curso (envolvidos com as questões pedagógicas de todo o Ensino Fundamental I) e os coordenadores de disciplina (especialistas, envolvidos com as questões didáticas e pedagógicas de cada área do conhecimento).

Essa distinção entre as comunidades se dá, não só pela natureza dos trabalhos realizados pelos indivíduos que as compõem, mas, fundamentalmente, pelas intencionalidades – pedagógicas, entre outras – desse trabalho. Não será o caso de descrever aqui, com detalhes, a dinâmica de trabalho que caracteriza a equipe de coordenadores como uma comunidade de prática.

Do ponto de vista das práticas desses grupos, é possível afirmar que há diferentes e constantes aprendizagens sendo realizadas nessas comunidades, pois:

⁴ Consideramos todas as pessoas envolvidas no processo educacional dos estudantes daquela escola, isto é, professoras e gestores educacionais.

Teoricamente central na teoria da prática social é a ideia de que toda atividade (o que seguramente inclui a aprendizagem) é situada nas – feita de, é parte das – relações entre pessoas, contextos e práticas. Isso nos levou às noções de que a aprendizagem é situada em complexas comunidades de práticas (culturais e mutantes, como parte do processo histórico que constitui a vida social). As coisas são constituídas por, e constituídas como, as suas relações; e assim, produção cultural é aprendizagem que é produção cultural. (LAVE, 2015)

Embora, conforme já foi dito, não seja tão simples verificar *como* essas aprendizagens estão acontecendo, o objetivo principal desta investigação é o de constatar em que medida essas aprendizagens mobilizam os conhecimentos prévios, ajudam-nos a construir novos significados, além de modificar e ressignificar as práticas dos indivíduos que se dedicam às atividades propostas nessas comunidades, promovendo, dentre outros recursos, maior autonomia profissional.

Além disso, é importante destacar que, mesmo distinguindo as duas comunidades de prática na escola, não posso, em princípio, enquanto investigadora, afirmar categoricamente que tais comunidades são geradoras de autonomia e empoderamento dos indivíduos que as compõem, já que, conforme descreve Fiorentini (2003):

(...) nem toda comunidade de aprendizagem gera empoderamento ou maior autonomia profissional a seus participantes; depende dos motivos e dos propósitos pelos quais uma comunidade se constitui e se engaja. As comunidades, por exemplo, podem se constituir monitoradas, controladas ou movidas por agentes externos e/ou por motivos pragmáticos contrários à emancipação dos estudantes e professores. (FIORENTINI, 2003)

Nesse sentido, uma pesquisa como a proposta, tem como um de seus objetivos secundários, verificar até que ponto a comunidade de prática formada pelas professoras do EF I é, de fato, uma comunidade de aprendizagem, produtora de conhecimento próprio, geradora de autonomia desses profissionais, de tal modo que seja capaz de promover a aprendizagem problematizadora de todos os seus educandos.

Neste ponto, cabe descrever uma situação bastante particular, mas que teve influência direta na condução dos caminhos que tenho proposto nesta investigação. De fato, logo após assumir o cargo como coordenadora de matemática, algumas professoras me propuseram que formássemos um grupo de estudos que se dedicasse ao aprofundamento, debates e investigação de temas da educação matemática. Nesse sentido,

sugeri que elencassem os temas que gostariam de discutir, para que pudéssemos orientar teórica e metodologicamente esse trabalho. Um primeiro tema por elas proposto foi o de “aulas investigativas de matemática”, e até o presente momento, já foram realizados dois encontros nos quais este tema foi abordado a partir de um texto acadêmico e de propostas de atividades de situações-problemas para contextualizar a discussão.

A participação neste grupo de estudos é voluntária e, por estar em fase inicial de sua constituição, as dinâmicas de trabalho sofrerão ainda modificações. Porém, a constituição deste grupo me levou a configurá-lo, inicialmente, naquilo que Fiorentini (2009) descreve como sendo uma comunidade de prática reflexiva.

Com efeito, para o autor:

Toda comunidade investigativa é também uma comunidade de aprendizagem e de prática. Mas nem toda comunidade de aprendizagem, mesmo que seja reflexiva, é uma comunidade investigativa. A prática reflexiva difere da prática investigativa, por esta última exigir um processo sistemático de tratamento de um fenômeno ou problema educativo, isto é, a prática investigativa do professor pressupõe um processo metódico de coleta e tratamento de informações acerca do fenômeno, conforme Beillerot (2001) e Cochran-Smith & Lytle (2009). Exige que o professor-investigador, a partir de uma determinada perspectiva (recorte, foco ou questão investigativa), faça registros escritos, organize suas ideias e revise e analise suas práticas, buscando e produzindo, assim, uma melhor compreensão do trabalho docente” (FIORENTINI, 2009)

No entanto, mesmo não podendo caracterizar, neste momento, esta comunidade de prática como sendo investigativa, acredito que, com o decorrer de alguns encontros, ela deverá, gradualmente, se configurar como tal, uma vez que esse grupo parece estar se constituindo como uma comunidade que intenciona investigar a própria prática, a partir de um trabalho colaborativo. Nesse sentido focarei nesta pesquisa a comunidade investigativa *escolar*, conforme proposto por Fiorentini (2003).

Vale acrescentar que, embora meu papel principal na escola seja o de coordenadora de matemática, não posso deixar de destacar que, enquanto investigadora, carrego comigo as marcas da academia, o que me torna, de algum modo, uma representante de uma comunidade de prática exterior, com diferentes conhecimentos e *excedentes de visão* (Bakhtin, 2003), ajudando a produzir estranhamentos e problematizações, de tal modo que, minhas ações e produções nessas duas comunidades (a acadêmica e a escolar) *reverberam*

entre si e uma na outra, sem que seja possível uma desarticulação completa das minhas práticas em cada uma delas.

A Teoria da Aprendizagem Situada nas CoP das professoras do EF I

Alguns anos mais tarde de ter contribuído junto à Jean Lave com a noção de CoP, Etienne Wenger (2002) apresenta a sua Teoria de Aprendizagem Situada (TAS), na qual concebe a aprendizagem como uma atividade que não pode e não está, de maneira alguma, desvinculada do restante da vida do indivíduo.

Segundo Lave (2012), “a participação na vida cotidiana pode ser compreendida como um processo de mudar a compreensão na prática, ou seja, como aprendizagem”.

É nesse contexto, portanto, que se justifica tomar as comunidades de prática como ambientes capazes de “desenvolver conjuntamente ou dialogicamente um tipo de prática que fertiliza e enriquece o desenvolvimento das práticas” (Fiorentini, 2010).

Do ponto de vista da aprendizagem docente, as potencialidades oferecidas pela participação em comunidades de prática e pelas interlocuções de umas com as outras, fica evidente, se estabelecermos relações com a noção de dialogismo em Bakhtin, no que se refere à constituição do sujeito, como ser social e participativo, constituído pela e constituinte e da sociedade.

Acerca das questões que envolvem o sentido de promover o desenvolvimento profissional dos professores, percebemos nas comunidades de prática espaços potencializadores desse processo, na medida em que esses ambientes, por valorizar as trocas de conhecimentos práticos e teóricos do ensino e aprendizagem proporcionam que os participantes se percebam/afirmem como sujeitos contribuintes de um organismo vivo e em desenvolvimento, tal qual se dá em uma sociedade.

Para Bakhtin, os sujeitos, ao participarem das relações sociais, constituem sua subjetividade. Nesse sentido, “o sujeito não é assujeitado, ou seja, submetido às estruturas sociais, nem é uma subjetividade autônoma em relação à sociedade” (Fiorin, 2008).

Em termos gerais, o sujeito age em conformidade com as ações de outros sujeitos, isto é, o sujeito constitui-se em relação ao outro. Por isso, pode-se afirmar que o dialogismo é o princípio da constituição do indivíduo e do seu princípio de ação no mundo.

A apreensão do mundo é sempre situada historicamente, porque o sujeito está sempre em relação com outro(s). O sujeito vai constituindo-se discursivamente, apreendendo as vozes sociais que constituem a realidade em que está imerso e, ao mesmo tempo, suas inter-relações dialógicas. Como a realidade é heterogênea, o sujeito não absorve apenas uma voz social, mas várias, que estão em relações diversas entre si. Portanto, o sujeito é constitutivamente dialógico. Seu mundo interior é constituído de diferentes vozes em relações de concordância ou discordância. Além disso, como está sempre em relação com o outro, o mundo exterior não está nunca acabado, fechado, mas em constante vir a ser. (FIORIN, 2008)

Acredito fortemente que a participação efetiva das professoras do EF I numa comunidade de prática promove a constituição destas enquanto profissionais da educação, configurando, reconfigurando e fornecendo, assim, formas diversas para sua identidade profissional, além de, claramente, contribuir para as transformações efetivas nas práticas profissionais dessas docentes, fazendo com que adquiram maior confiança em seu papel dentro e fora da comunidade escolar.

Assim, minha hipótese é a de que a participação numa comunidade de prática confere maior autonomia ao professor, permitindo-o tornar-se “sujeito de sua profissão, e habilita-se a participar do debate público e a desenvolver projetos e grupos dentro e fora da escola, produzindo inovações curriculares a partir da prática escolar” (Fiorentini 2009), isto é, proporciona, de fato, o desenvolvimento do saber profissional desse docente, pois “o desenvolvimento do saber profissional é associado tanto às suas fontes e lugares de aquisição, quanto aos seus momentos e fases de construção” (Tardif, 2002)

***Lesson Study*: uma proposta de metodologia de trabalho docente**

A concepção de *Lesson Study* é originária do Japão e, naquele país, é aplicada em quase todas as escolas, há mais de cem anos, como uma metodologia de planejamento, elaboração, execução, revisão, avaliação e reformulação de aulas.

A expressão inglesa *Lesson Study* é uma tradução da palavra japonesa “Jugyokenkyu”, cujo significado deriva da composição das expressões “jugyou” que significa “lição ou aula” e “kenkyu” que significa “investigação/pesquisa ou estudo”.

Segundo Takahashi & Yoshida (2004), durante o *Lesson Study* (LS) os professores trabalham colaborativamente, ao 1) formularem os objetivos de ensino e aprendizagem

para os alunos; 2) planejar, conduzir e observar uma aula investigativa desenhada para atingir tais objetivos – bem como para ensinar determinado conteúdo disciplinar; 3) Observar atentamente os estudantes durante a aula, seus comportamentos, questionamentos, intervenções etc; 4) discutir e revisar, baseados nas observações, o plano de aula de acordo com as aproximações daquilo que se planejava atingir como objetivos iniciais.

Durante todo o processo de desenvolvimento do LS, os participantes (no caso, os professores que formularam a aula) podem refletir sobre os movimentos de ensino e aprendizagem dos alunos, sendo capazes rever cada uma das propostas de intervenção didática no momento de reflexão e reelaboração do planejamento da aula.

Na dinâmica de aplicação da aula, um dos professores que participou da elaboração é escolhido para ministrá-la, enquanto os demais participam como observadores desse momento. Em geral, costuma-se produzir filmagens durante a aplicação das aulas que se juntarão às anotações das observações realizadas, para posterior análise. Numa dinâmica completa, essa aula poderá ser reaplicada em outra turma, após sua revisão e reformulação. Isso é o que denominamos de ciclo do *Lesson Study*.

Num sistema como esse, é possível perceber que são enormes as potencialidades de desenvolvimento das práticas de sala de aula, bem como de novas ideias acerca do ensino e da aprendizagem, uma vez que todo o processo é descentralizado da figura de um único indivíduo – no caso, o professor – possibilitando a discussão aberta, o diálogo, o deslocamento das práticas de ensino para a perspectiva dos alunos e alunas, além de promover um ambiente colaborativo de trabalho entre os educadores⁵.

No contexto desta pesquisa, a metodologia LS deverá compor o rol de estratégias que serão utilizadas para captar os indícios dos modos como as aprendizagens docentes vão se modificando e se (re)construindo, ao longo de um trabalho colaborativo entre os professores, promovendo seu desenvolvimento profissional.

Referências

⁵ No Japão, é comum que outras pessoas envolvidas com a educação participem desse processo, tais como diretores, coordenadores e até mesmo educadores de outras unidades escolares que são convidados a acompanhar algumas aulas abertas.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BRAIT, B. **Bakhtin: dialogismo e construção do sentido**. Campinas: Editora da Unicamp. 2ª rev., 2005.

CRECCI, V. M. **Desenvolvimento profissional de educadores matemáticos participantes de uma comunidade fronteiriça entre escola e universidade**. 2016. 340 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2016.

FIorentini, D. Aprendizagem e desenvolvimento profissional do professor de matemática em comunidades investigativas. **Sisyphus**. 2003

FIorentini, D., & LOrenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados. 2006.

FIorentini, D. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma CoP reflexiva e investigativa. In: D. Fiorentini, R.C. Grando, R.G.S. Miskulin (Orgs.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática**. Campinas: Mercado de Letras, p. 233-255, 2009

FIorentini, Dario. Desenvolvimento Profissional e Comunidades Investigativas. In: DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, L.; SANTOS, L. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação ambiental – Educação em ciências – Educação em espaços não-escolares – Educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 570-590.

FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C; ARAUJO, J.L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática** (4ª ed. revisada e ampliada). Belo Horizonte: Autêntica, 2012, p. 53 – 85.

FIORIN, J. L. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. São Paulo: Ática, 2008.

LAVE, J., & WENGER, E. **Situated learning: legitimate peripheral participation**. Cambridge, University Press. (1991).

LAVE, J., & WENGER, E. Prática, pessoa, mundo social. In: Daniels, H. (org). **Uma Introdução a Vygotsky**. São Paulo: Edições Loyola. 2002, pp. 165-173.

TAKAHASHI, Y. & YOSHIDA, M. Ideas for Establishing: Lesson Study Communities. **Teacher Children Mathematics**. p. 8. NTCM. Mai. 2004.

LAVE, J. Aprendizagem como/na prática. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 21, n. 44, p. 37-47, jul./dez. 2015

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SHULMAN, L.S. “Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform”, a **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera 1987.