



**Práticas Compartilhadas e Trabalho Colaborativo em Educação  
Matemática nos Anos Iniciais: a formação continuada de  
professoras em um grupo de estudos**

**Shared Practices and Collaborative Work in Mathematics Education in the  
Early Years of Elementary Education: the continuing teacher education in  
a study group**

Marcielli de Lemos Cremoneze<sup>1</sup>

Klinger Teodoro Ciríaco<sup>2</sup>

**RESUMO**

O artigo aborda questões ligadas ao processo de formação continuada com base na prática reflexiva em um ambiente de práticas pedagógicas compartilhadas, além de apresentar a dinâmica de um grupo colaborativo em Educação Matemática como ferramenta promissora no processo de ensino e aprendizagem de professoras dos anos iniciais. O objetivo central do estudo é destacar as contribuições do grupo colaborativo no processo de reflexão do fazer docente. A metodologia adotada se inscreve no campo dos estudos qualitativos, de caráter descritivo-analítico, em que os dados são coletados durante as reuniões com as integrantes. Os resultados apontam que as experiências compartilhadas no grupo colaborativo permitem um leque de discussões e reflexões acerca dos episódios de aulas e que a prática colaborativa em Educação Matemática é um mecanismo promissor para o processo do aprender a ensinar a partir do exercício da prática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas Colaborativas, Educação Matemática, Reflexão, Formação Continuada.

**ABSTRACT**

The article discusses issues related to the process of continuous training based on reflective practice in an environment of shared pedagogical practices, in addition to presenting the dynamics of a collaborative group in Mathematics Education as a promising tool in the Early Years of Elementary Education teachers' teaching and

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Instituto de Matemática (INMA). Mestra em Educação Matemática pelo INMA/UFMS e Licenciada em Pedagogia pela UFMS/Campus Naviraí. [marciellcremoneze@hotmail.com](mailto:marciellcremoneze@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP). Pós-doutor em Psicologia da Educação Matemática pela Faculdade de Ciências – FC/UNESP/Bauru. Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do INMA/UFMS, Campo Grande. [ciriacklinger@gmail.com](mailto:ciriacklinger@gmail.com)

learning process. The main objective of the study is to highlight the contributions of the collaborative group in the reflection process of teaching. The methodology adopted belongs to the descriptive-analytical qualitative studies, in which the data are collected during the meetings with the members. The results show that the experiences shared in the collaborative group allow debates and reflections about the episodes of classes and that the collaborative practice in Mathematics Education is a promising mechanism for the process of learning to teach from the practice.

**KEYWORDS:** Collaborative Practices. Mathematical Education. Reflection. Continuing Education.

## Introdução

*“O mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas – mas que elas vão sempre mudando”.*  
Guimarães Rosa

A epígrafe acima convida-nos a refletir sobre o processo de mudança ao qual nós, mulheres e homens, estamos passíveis ao vivermos em processo de interação com o outro. Em “*Grande sertão: veredas*”, obra da literatura brasileira publicada em 1956, João Guimarães Rosa conta uma história de amor no contexto da guerra entre jagunços no sertão do país, para o qual “*viver é negócio muito perigoso*”. Neste contexto, iniciamos a escrita deste texto reportando-nos à possibilidade de colocar em xeque o fato de que não estamos sempre iguais, de que não somos seres acabados, mas, sim, em construção, o que implica reconhecer que mudar é a constante que se faz presente na vida do ser humano em geral, neste caso na vida do professor, sujeito que busca modificar seus saberes e práticas, constantemente, frente as demandas postas à sua carreira, formação e atuação na escola pública do século XXI.

Dito isso, apresentamos neste *paper* elementos constitutivos de uma pesquisa institucional que esteve vinculada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – *Campus* de Naviraí (UFMS/CPNV) – desenvolvida a partir de ações do “Grupo de Práticas Colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais” (GPCEMai), do qual fizemos parte no período de produção de dados da investigação ora apresentada, sendo este um grupo colaborativo fundado em março de 2013<sup>3</sup> e que esteve em vigência até meados fevereiro de 2019<sup>4</sup>.

O objetivo central do estudo mais alargado<sup>5</sup> residiu em compreender em que medida o compartilhamento do registro da prática docente no contexto de um grupo colaborativo,

---

<sup>3</sup> Para realização do trabalho de doutoramento do segundo autor (CIRÍACO, 2016).

<sup>4</sup> Devido ao fato do coordenador deste assumir Concurso Público de Ingresso na Carreira do Magistério Superior na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

<sup>5</sup> Decorrente da investigação do trabalho de conclusão de curso de licenciatura plena em Pedagogia da primeira autora (CREMONEZE, 2017) vinculado à UFMS, *Campus* Naviraí.

constituído com professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais, contribui para o processo reflexivo do aprender a ensinar. Contudo, este artigo, apresentará um recorte temático tendo como objetivo relatar a dinâmica de um trabalho colaborativo e destacar as contribuições do grupo no processo de reflexão sobre o fazer docente a partir do movimento de estudos de referenciais teóricos e metodológicos em relação ao trabalho com a Geometria nos primeiros anos escolares.

Os grupos colaborativos em Educação Matemática vêm se destacando no cenário educacional brasileiro e demonstram-se como proposta pertinente para a melhoria do desenvolvimento profissional dos professores que deles participam, como também para a prática de ensino na Educação Básica. Uma das grandes contribuições dos grupos de trabalho desta natureza reside na possibilidade de diálogo e as interações entre os pares, característica essa que parece romper com o isolamento docente e que favorece a adoção de novas metodologias de atuação. Neste contexto, o professor perpassa o fazer docente promovendo momentos de reflexão sobre as ações desenvolvidas tanto em sua sala de aula quanto na dos demais integrantes do grupo, isso só é possível por meio do registro reflexivo compartilhado e mediado na colaboração (CREMONEZE, 2017).

Ciríaco e Morelatti (2016) consideram relevante para a aprendizagem da docência as práticas e as experiências compartilhadas em espaços colaborativos. As interações instituídas em um grupo colaborativo são primordiais para o desenvolvimento profissional docente proporcionando um ambiente rico para a troca de experiências e anseios com o objetivo de refletir sobre a prática docente e produzir estratégias para o aprender a ensinar.

Neste sentido, a temática do trabalho surge com a pretensão de elencar o papel do registro da prática docente compartilhado num contexto de grupo colaborativo e as contribuições deste processo para o aprender a ensinar Matemática nos anos iniciais.

O tema explorado neste artigo poderá fornecer subsídios de cunho teórico e prático demonstrando a relevância dos grupos colaborativos para o incentivo do registro da prática como forma de reflexão, no sentido de contribuir para que o docente reveja sobre suas ações e promova a reestruturação das aulas ao buscar elementos que possam constituir objeto de temas futuros de próximas aulas.

## **A formação continuada do professor que ensina Matemática e o papel do registro reflexivo**

A formação inicial deveria, ao menos em tese, proporcionar aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais os conhecimentos bases de conteúdos e conhecimentos pedagógicos, capacitando-os para exercerem a docência com habilidades específicas a fim de cumprir todos os requisitos e exigências adotados na prática educacional. No entanto, o curto tempo de formação e, muitas vezes, a falta de articulação entre teoria e prática pedagógica tem deixado algumas lacunas no que refere-se ao desenvolvimento profissional do professor (MOREIRA; DAVID, 2006).

Nacarato (2013, p. 30) defende que “[...] um dos grandes desafios postos às professoras que atuam nos anos iniciais diz respeito à formação específica para ensinar os diferentes componentes curriculares.” Na visão da autora, ainda é possível destacar que a dificuldade encontrada, principalmente por regressos do curso de Pedagogia, está associada a uma formação generalista a qual se estende a vários campos. Embora contemple algumas disciplinas específicas, a carga horária é reduzida não proporcionando suporte adequado a formação conceitual exigida ao ingressarem na prática profissional (NACARATO, 2013).

Ao analisarmos os entraves existentes na formação inicial de professores ao ensino da Matemática escolar, podemos inferir que faz-se preciso uma nova postura e vertente de formação, para além dos bancos universitários, que promova de fato o reconhecimento das limitações didáticas e conceituais no sentido de colocar o professor em movimento de aprendizagem e melhoria de suas ações.

Pavanello (2009, p. 63) expõe que as grandes transformações de reforma de ensino ocorrida a partir dos anos 70 requerem modificações dentro da sala de aula, “[...] diferentes papéis para o professor e para o aluno, novas metodologias de ensino e novas formas de avaliação.” Nesta perspectiva, a autora ainda destaca a necessidade do professor buscar novas práticas e estratégias que proporcione um ambiente rico em possibilidades do aluno explorar, desenvolver, raciocinar e comunicar suas ideias.

Imbernón (2011, p. 12) esclarece que diante a nova forma de educar que a educação assume faz-se necessário “[...] uma redefinição importante da profissão docente e que se assumam novas competências profissionais no quadro de um conhecimento pedagógico, científico e cultural revisto. Em outras palavras a nova era requer um profissional da educação diferente.” Para tanto, a formação dos professores, necessariamente, deve proporcionar uma

contexto visando exceder características de mera atualização de saberes baseados em técnicas, mas uma formação que proporcione a participação efetiva do professor no processo de seu desenvolvimento profissional. Para Fullan e Hargreaves (1992, p. 05):

O desenvolvimento profissional significa permitir que os professores desenvolvam em palavras e em actos os seus próprios objectivos (...) O desenvolvimento profissional tem que dar ouvidos e promover a voz dos professores; estabelecer oportunidades para que os professores confrontem as suas concepções e crenças subjacentes às práticas; evitar o modismo na implementação de novas estratégias de ensino; e criar uma comunidade de professores que discutam e desenvolvam os seus objectivos em conjunto, durante todo o tempo.

Nesta perspectiva formativa, a que promova o desenvolvimento na carreira, entendemos estar presente em um espaço de formação continuada que possibilite ao professor que ensina Matemática confrontar os saberes, refletir sobre a própria prática e dialogar entre os pares, características estas presentes em ambiente que envolvem a colaboração, por exemplo. Sendo assim, é imprescindível que o professor tenha uma formação que o possibilite mais do que ensinar, mas que este possa refletir sobre suas práticas pedagógicas, sobre o seu próprio processo de ensino em investigação por ferramentas cabíveis para atender as necessidades dos alunos (PAVANELLO, 2009).

Nacarato (2013, p. 31) adverte que:

[...] mesmo com uma formação inicial problematizadora e cientes da importância de um ensino de matemática pautado na compreensão conceitual, quando inseridas na prática docente, muitas dessas professoras repetem práticas – marcadas pelo tecnicismo e pela ênfase em algoritmos e técnicas, destituídos de significados – que vivenciaram na época de estudante. Assim, se em processos de formação essas práticas não forem problematizadas e refletidas dificilmente ocorrerão transformações no ensino da matemática escolar.

Com base nestas considerações, a formação contínua tem se revelado uma ferramenta promissora no processo de conscientização de processos de transformação no ensino. Isso porque ela abarca as necessidades peculiares do professor, articulando o conhecimento específico e didático ao tentar desconstruir práticas equivocadas apoiando-se em novos saberes docentes ao promover espaços coletivos de reflexão sobre as ações adotadas para o ensino de determinados conteúdos matemáticos.

Na perspectiva de uma formação transformadora, capaz de conviver com mudanças e incertezas, Imbernón (2011, p. 15) releva:

[...] E isso implica, mediante a ruptura de tradições, inercias e ideologias impostas, formar o professor na mudança e para a mudança por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada, já que a profissão docente deve compartilhar o conhecimento com o contexto. Isso implica uma mudança nos posicionamentos e nas relações com os profissionais, já que isolados eles se tornam mais vulneráveis ao entorno político, econômico e social.

Consideramos que para uma formação significativa é necessário um ambiente que possibilite o processo reflexivo e o compartilhamento de conhecimentos em um contexto colaborativo que oportunize o desenvolvimento da autonomia compartilhada dos professores, características estas passíveis e possíveis de ocorrer em um grupo colaborativo como o que temos trabalhado, por exemplo.

Imbernón (2011, p. 30) reflete ainda sobre o conhecimento profissional docente elencando que:



A profissão docente comporta um conhecimento pedagógico específico, um compromisso ético e moral e a necessidade de dividir a responsabilidade com outros agentes sociais, já que exerce influência sobre outros seres humanos e, portanto, não pode e nem deve ser uma profissão meramente técnica “especialistas infalíveis” que transmitem unicamente conhecimento acadêmicos.

Neste sentido, a profissão docente requer uma formação permanente para obter resultados positivos no desenvolvimento de habilidades e competências do professor, permitindo um sujeito autônomo para as eventuais tomadas de decisões na e da prática docente.

Ao discorrer sobre os tipos de conhecimento profissionais que os professores deveriam ter, Imbernón (2011) esclarece que o conhecimento que o professor vivencia e sua relação com a teoria e a prática se constroem e reconstroem mediante a sua atuação profissional. Portanto, a especificidade da profissão docente está no conhecimento pedagógico, porém, esse conhecimento ocorre de maneira progressiva, pois se inicia com conhecimento comum e vai aumentando gradativamente provindo ao conhecimento especializado.

O autor afirma também que o “[...] conhecimento pedagógico especializado legitima-se na prática e reside, mais do que no conhecimento das disciplinas, nos procedimentos de transmissão, reunindo características específicas como a complexidade, a acessibilidade, a observabilidade e a utilidade social [...]” (IMBERNÓN, 2011, p. 32). Neste sentido, o conhecimento pedagógico especializado se faz no contexto, na experiência e na reflexão sobre a prática, de maneira gradativa fortalecendo a interação dos professores na prática da profissão (IMBERNÓN, 2011).

Ferreira (2003), em estudos sobre a formação de professores que ensinam Matemática, considera que a formação dos professores passa por grandes avanços, sendo entendida atualmente como um processo em que o docente aprende a ensinar em um movimento contínuo, ou seja, aprender a ensinar é uma construção a longo prazo e que necessita de uma revisão, acompanhamento e formação permanente.

De acordo com Ferreira (2003, p. 35), apesar dos avanços da formação, o professor ainda é considerado como “[...] um objeto de estudo e reforma, geralmente se relacionando a um movimento de fora para dentro, no qual o professor deve se esforçar para assimilar conhecimentos e suprir suas carências tendo a teoria como base e ponto de partida [...]”. Entretanto, o desenvolvimento profissional requer um movimento de dentro para fora, considerando todo o processo percorrido pelo professor mesmo antes da formação inicial se estendendo a toda carreira docente.

Diante as leituras e reflexões acerca da formação, entendemos que o processo de desenvolvimento profissional requer uma dinâmica entre a teoria e a prática em um contexto potencializador em que o professor seja, necessariamente, autor ativo do seu processo de ensino e aprendizagem, refletindo e buscando ações educacionais que proporcionem o aperfeiçoamento profissional.

Partindo deste pressuposto, Imbernón (2011, p. 50) destaca cinco grandes eixos de atuação no contexto de formação permanente de professor, sendo estes:

1. A reflexão prático-teórica sobre a própria prática mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade. A capacidade do professor de gerar conhecimento pedagógico por meio da prática educativa.
2. A troca de experiências entre iguais para tornar possível a atualização em todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunicação entre os professores.
3. A união da formação a um projeto de trabalho.
4. A formação como estímulo crítico ante práticas profissionais como a hierarquia, o sexismo, a proletarização, o individualismo, ou pouco prestígio etc., e práticas sociais a exclusão, a intolerância etc.
5. O desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto para transformar essa prática. Possibilitar a passagem da experiência de inovação (isolada e individual) à inovação institucional.

Diante dessas premissas, o autor salienta que a base da formação se dará a partir da reflexão do professor sobre a sua própria prática docente, permitindo-o analisar suas ações e refletir em um processo constante de autoavaliação (IMBERNÓN, 2011).

Fontana e Fávero (2013) defendem a necessidade de uma formação docente crítico-reflexiva, de modo que o professor seja um profissional que reflete sobre sua prática sem

dissociar da teoria, visando melhorar as práticas de ensino. Para tanto, faz-se necessário mudanças de atitude e posicionamento do professor, o que acreditamos ser possível a partir da prática coletiva.

De acordo com Fiorentini e Castro (2003, p. 127) sem reflexão não há produção de saberes, “[...] sem reflexão o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples. [...]”. Assim, refletir faz com que o professor retome suas ações de maneira cuidadosa reconsiderando dados e construindo significados para os processos de ensino adotados por ele.

Os autores ainda destacam que refletir em um contexto real, ou seja, no ambiente o qual está inserido vivenciando o espaço escolar com todas as dificuldades e limitações, possibilita o progresso educacional no sentido de desenvolver ações pedagógicas que contribuam para a interação do aluno e do professor no processo de ensino e aprendizagem (FIORENTINI; CASTRO, 2003).

Fontana e Fávero (2013, p. 03) esclarecem que:

[...] o docente como profissional reflexivo não atua como um mero transmissor de conteúdo, mas, em sua interação com os alunos, professores, e toda a comunidade escolar, é capaz de pensar sobre sua prática, confrontando suas ações e aquilo que julga acreditar como correto para sua atuação profissional com as consequências a que elas conduzem. Dessa forma, fica evidente a necessidade de adequar as teorias utilizadas em sala de aula com a realidade e a necessidade dos educandos, e não basear-se em teorias que nada têm a ver com os aprendizes.

Sendo assim, é notável a importância do professor adotar uma cultura reflexiva sobre sua prática, tendo em vista que a reflexão abre espaço para novas atitudes, visando transformações e o melhoramento da prática em benefício não apenas do professor, mas do aluno e de toda sociedade.

Nóvoa (1997) aponta a relevância do triplo movimento sugerido por Schön (1987), sendo eles: reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação, ao propor um modelo de formação profissional com base na reflexão sobre a prática.

A **reflexão na ação** ocorre durante a observação e reflexão no contexto de ensino e aprendizagem, de maneira que o professor reflexivo leve em consideração a ação do aluno em situação singular, logo, reflete sobre o assunto procurando compreender o problema e, em seguida, reformula sua prática oferecendo novas estratégias para solucionar a situação levantada.



A **reflexão sobre a ação** exige do professor um olhar retrospectivo sobre a reflexão na ação, no sentido de, após a aula, refletir sobre a situação e quais estratégias foram adotadas para a solução do problema. A **reflexão sobre a reflexão na ação** permite que o professor faça um movimento de retomar a reflexão sobre ações anteriores, desenvolve a autonomia docente para investigar novas estratégias e práticas, novas maneiras de pensar, de compreender e de agir, possibilitando a tomada de decisões sobre sua própria ação. Por meio da reflexão na ação e por meio da reflexão sobre ela, é possível o professor alcançar uma visão crítica do contexto tornando-se autor do seu desenvolvimento.

Dessa forma, a prática reflexiva pode proporcionar ao professor a busca por novas concepções e estratégias e pela reelaboração constante dos seus saberes tendo como princípio refletir sobre as suas práticas, rever suas ações, questionar sobre e como melhorar o seu desenvolvimento profissional, a fim de contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem significativo, características estas também presentes na constituição dos espaços de grupos colaborativos.

Na perspectiva de prática reflexiva, onde o professor reflete e investiga sua prática docente, torna-se pertinente a proposta de grupos de colaborativos, espaço rico em que os professores podem compartilhar suas experiências e práticas, discutir estratégias e soluções para os problemas enfrentados.

## **Metodologia**

A metodologia se inscreve no campo de pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), de caráter descritivo-analítico, resultado do contato direto dos pesquisadores com o ambiente natural de coleta de dados, haja vista a participação direta da primeira autora no espaço em que o trabalho ocorreu, ou seja, esteve inserida diretamente como integrante de um grupo com características colaborativas no âmbito de ações ligadas à Educação Matemática.

Bogdan e Biklen (1994, p. 47) afirmam que a investigação qualitativa possui cinco características, sendo elas:

1-[...] a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. [...] 2. A investigação qualitativa é descritiva [...] 3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos [...] 4. Investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva [...] 5. O significado é de importância vista na abordagem qualitativa.

Os autores salientam que na pesquisa qualitativa o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e com a situação que está sendo investigada ocorre naturalmente sem qualquer manipulação intencional do pesquisador. Por essa razão, a participação da primeira autora como integrante do grupo fez deste percurso algo mais natural ao aproximá-la das professoras colaboradoras por meio de sua interação durante as reuniões.

A coleta de dados foi desenvolvida no contexto de um projeto de extensão intitulado “Compartilhando saberes em Geometria nos anos iniciais” vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, *Campus* Naviraí – em que as características da formação envolveram processos de colaboração e compartilhamento das experiências e práticas profissionais de suas integrantes.

No caso específico deste estudo, as ações centraram-se no intuito de responder aos seguintes objetivos:

- Caracterizar a dinâmica do grupo colaborativo em Educação Matemática;
- Investigar se a prática colaborativa em Educação Matemática contribui para o processo reflexivo do aprender a ensinar;
- Analisar as contribuições do grupo para o registro reflexivo da prática pedagógica das integrantes.

Para atingir os objetivos referidos, adotaram-se técnicas e esforços no percurso metodológico que envolveram os seguintes passos:

**1º) Constituição do grupo para o trabalho com a Geometria:** a partir da implementação do projeto de extensão, com características colaborativas, em que foi realizado o convite aos professores da rede municipal e estadual que atuavam em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental em meados de fevereiro de 2017.

O objetivo central do projeto foi socializar e estreitar os saberes da academia com a prática vivenciada em sala de aula. O grupo, quando do momento da produção de dados, era formado por 14 pessoas, sendo: 5 professoras dos anos iniciais, 2 coordenadoras pedagógicas, 4 acadêmicas de licenciatura em Pedagogia, 2 estudantes de mestrado acadêmico do Programa de Pós-graduação em Ensino e Processos Formativos da UNESP/Ilha Solteira <sup>6</sup> e 1 professor/formador da UFMS.

---

<sup>6</sup> Coorientadas pelo Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco e que desenvolveram suas pesquisas de mestrado no contexto da colaboração deste mesmo grupo.

Os encontros, com foco no estudo da Geometria, iniciaram-se em meados de março do ano de 2017 e ocorreram em uma periodicidade mensal com o intuito de estudar, discutir temáticas, planejar aulas com conteúdos específicos do bloco “Espaço e Forma”, como também compartilhar e discutir as práticas realizadas pelas professoras em sala de aula.

**2º) Observação das práticas de compartilhamento e da dinâmica do grupo:** o contato direto com o espaço natural da investigação proporcionou realizarmos observação sistemática com os olhares voltados a colher o maior número de situações que pudessem responder os aspectos centrais da pesquisa como, por exemplo, o tipo de registro da prática adotado pelas professoras, a interação e a participação das colaboradoras no que diz respeito as discussões acerca das temáticas estudadas, o sentimento demonstrado ao compartilhar as práticas com o grupo, se as intervenções pedagógicas realizadas pelo professor-formador abarcam as fragilidades demonstradas pelo grupo, entre outros aspectos imprescindíveis para a construção da investigação.

Lüdke e André (1986, p. 26) consideram que:

[...] a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens. Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno. “Ver para crer”, diz o ditado popular.

As autoras ainda salientam que a observação direta estreita a relação do observador com o objeto de pesquisa, proporcionando a compreensão e a interpretação do fato investigado. Neste sentido, não medimos esforços para a verificação da realidade pesquisada realizando anotações de forma a registrar com seriedade as observações realizadas a cada reunião, sempre pautando em responder os indicadores da pesquisa, bem como os aspectos que regem o estudo.

### **Dividir para SOMAR práticas compartilhadas: compreendendo a dinâmica das reuniões<sup>7</sup>**

Iniciamos as reuniões do grupo contando com treze professoras que ensinavam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de Naviraí, embora no decorrer dos estudos nem todas permaneceram até o final, isso porque a participação é

---

<sup>7</sup> Assume-se a escrita narrativa, assim, na condição de integrantes e pesquisadores, tomamos a experiência vivida pelos integrantes do GPCEM/UFMS e a representamos, nesta seção, de forma descritiva, o que implica dizer que não trazemos na íntegra as vozes dos sujeitos, mas, sim, a descrição do que vivenciamos ao longo do ano de 2017 na condição de cumprir o objetivo de apresentar a dinâmica do grupo de estudos e as potencialidades deste à formação continuada de professoras que ensinam Matemática.

voluntária e o grupo foi se constituindo aos poucos. Primeiramente, foi explicado a proposta dos encontros em que a dinâmica a ser instituída seria a colaborativa com base na interação das integrantes, estudos e discussões de textos, planejamento e desenvolvimento da prática em sala de aula, como também compartilhamento do registro e reflexões sobre as ações. Feito isso, solicitamos a colaboração para que cada participante registrasse suas aulas para compartilhar, tais registros poderiam ser em qualquer uma das três formas: a) fotográfico; b) escrita narrativa e; c) videogravação.

De início, as professoras se mostraram receosas ao saber que as reuniões seriam gravadas com a finalidade de pesquisa e que a dinâmica ocorreria com base nos registros e compartilhamento das aulas ministradas por elas. Porém, destacamos, já no primeiro encontro, alguns aspectos característicos do espaço colaborativo que, para Fiorentini (2004), baseia-se na voluntariedade, identidade e espontaneidade; liderança compartilhada ou corresponsabilidade e apoio e respeito mútuo. Reforçando ainda, a fidelidade e ética do trabalho colaborativo diante os dados e discussões apresentados no grupo (CIRÍACO; MORELATTI, 2016).

Nos primeiros encontros essas características não se mostraram totalmente presentes, porém foram sendo construídas a partir da interação entre as integrantes, do compartilhar das experiências e do diálogo entre os pares a cada encontro.

Durante o processo desta investigação, as reuniões ocorreram pautadas em dois eixos. O primeiro refere-se ao estudo teórico de temáticas centradas no ensino da Geometria utilizando referencial teórico da Educação Matemática. Embora houvesse a participação de todos os integrantes no estudo teórico contamos com a colaboração de uma dupla da equipe para fomentar as discussões, a dupla em geral era constituída por uma professora e uma acadêmica do curso de Pedagogia. Além disso, no decorrer do estudo ocorreram intervenções mediadas pelo segundo autor deste artigo e comentadas pelos demais, o que contribuiu para novas possibilidades/recursos para o ensino.

As interações decorrentes da prática de estudo coletiva deram-se de maneira dialógica proporcionando discussões e reflexões críticas, o quadro abaixo descreve como ocorreram as reuniões e a dinâmica de colaboração:

Quadro 01 – Autores de suporte a que se recorreu com as professoras

REUNIÕES/ DATA	TEXTO	ASSUNTO	AUTOR	DINÂMICA
2ª 29/04/2017	Professoras iniciantes em grupo colaborativo: contributos da reflexão ao ensino da Geometria	Grupos colaborativos/ Sólidos geométricos	Ciríaco, Morelatti e Ponte (2016).	Discussão e reflexão sobre a fragilidade em trabalhar o ensino da Matemática, especificamente a Geometria. Contribuições da prática como possibilidade de desenvolvimento profissional. Discussão coletiva sobre práticas de classificação geométrica. Planejamento de aula.
3ª 27/05/2017	Geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: problemas de seu ensino, problemas para seu ensino	Geometria	Broitman e Itzcovich (2016).	Discussão e reflexão sobre a temática. Representação de formas geométricas por meio de materiais manipuláveis. Compartilhamento e reflexões dos registros realizados pelas professoras em sala de aula.
4ª 24/06/2017	Tarefas geométricas com recurso a materiais manipuláveis: alguns exemplos com futuros professores do ensino básico	Materiais manipuláveis no ensino de Geometria	Vale (2011)	Discussão sobre materiais manipuláveis. Atividade prática para o ensino da simetria partindo de experiências de uma acadêmica. Planejamento de aula.
5ª 26/08/2017	Atitudes positivas em relação a Matemática	Alfabetização Matemática	Moraes e Pirola (2015)	Apresentação de algumas possibilidades de jogos e atividades envolvendo situações concretas para o ensino da matemática. Reflexões a partir do compartilhamento do registro das aulas das professoras.
6ª 30/09/2017	Figuras planas e espaciais: como trabalhar com elas nos anos iniciais do ensino fundamental?	Figuras planas e suas propriedades	Odalea Aparecida Viana (2008)	Discussão sobre atividades que incentivam as crianças à explorar e aprender Geometria (figuras planas e espaciais).

Fonte: Os autores, (2017)

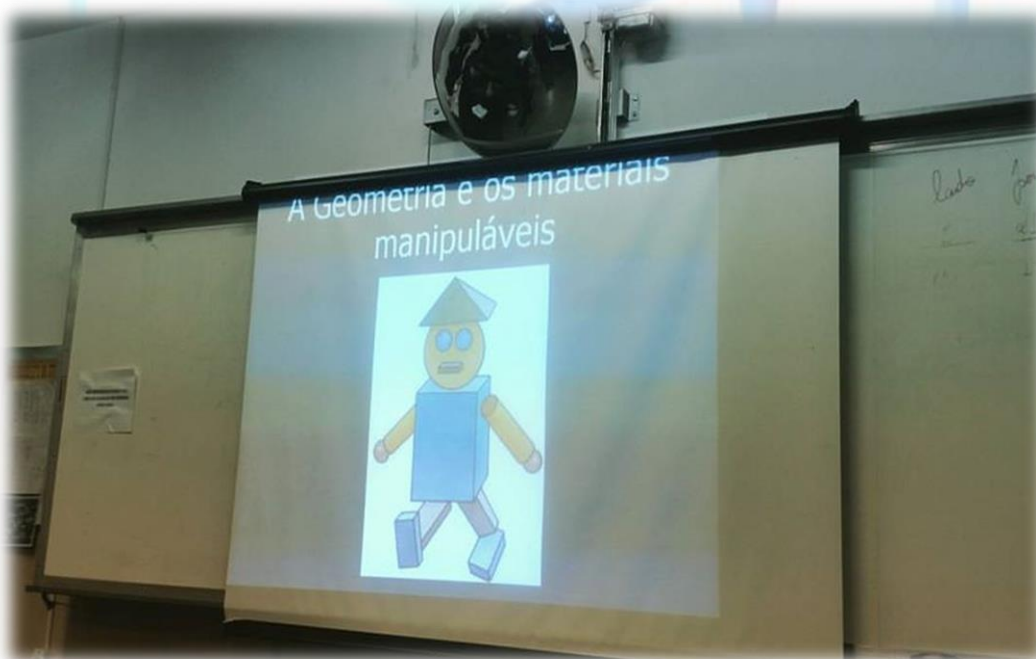
Observamos que as discussões e reflexões dos textos teóricos ampliaram em propostas de atividades para serem trabalhadas com os alunos em sala de aula, contribuindo para o planejamento das futuras aulas das professoras, pois ao realizarem o planejamento empregavam propostas discutidas no contexto colaborativo. As figuras abaixo ilustram os momentos de apropriação dos referencias durante as reuniões:

Figura 01 – Momentos de estudos teóricos e apresentação dos textos no GPCEMai/UFMS



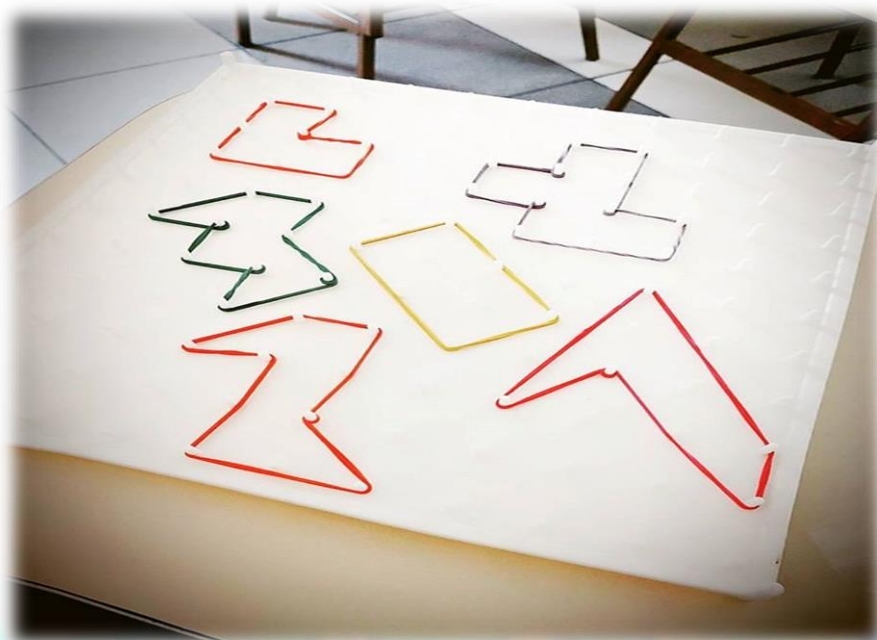
Fonte: Acervo fotográfico pessoal dos pesquisadores, 2017

Figura 02 – Debate acerca de materiais manipuláveis no ensino de Geometria



Fonte: Acervo fotográfico pessoal dos pesquisadores, 2017

Figura 03 – Exploração do Geoplano durante uma ação de estudos no grupo



Fonte: Acervo fotográfico pessoal dos pesquisadores, 2017

O segundo eixo incide quando as professoras compartilhavam o registro de suas práticas em sala de aula por meio de videogravação, narrativa escrita e/ou fotografia. Esse momento ocorreu a partir de uma apresentação ao grupo sobre como a aula se desenvolveu, seguido da contribuição dos demais integrantes ao analisarem a aula apontando pontos positivos e o que poderia ser melhorado em outras intervenções em relação ao mesmo assunto/conteúdo.

Observamos que, embora ainda tímidas, todas as professoras compartilharam os seus registros durante os encontros, o que provocou boas discussões e reflexões acerca da prática desenvolvida no campo da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Notamos que a forma de registro mais explorada no grupo foi a fotografia, ficando assim a narrativa escrita e a videogravação em segunda opção. Independente do recurso adotado para registrar a prática, as docentes não deixaram de narrar as suas aulas e apresentar as características do trabalho pedagógico adotado para o direcionamento da aula, enunciando assim o que fizeram ao apresentarem as fotografias das tarefas compartilhadas no grupo. A título de contextualização do que fora realizado, exemplificamos com registros da aula de uma das docentes:

Figura 04: Aula compartilhada em que se recorreu aos materiais concretos para exploração de atributos definidores de sólidos geométricos



Fonte: Acervo fotográfico pessoal de uma das professoras do grupo, 2017

Na aula em questão, a professora iniciou a discussão sobre os sólidos geométricos indagando sobre o que as crianças (do 3º ao do Ensino Fundamental) compreendiam acerca de sólidos geométricos. Com este direcionamento inicial, abriu espaço ao diálogo e fora apresentando alguns materiais perguntando sobre diferenças e semelhanças entre eles. Perguntas como: “*Quais são os atributos que distingue uns dos outros? Onde podemos perceber representações de sólidos?*”, compuseram o cenário investigativo da aula. Em seguida, solicitou uma atividade para fazer em casa com a ajuda da família, orientou-os a produzirem por meio de materiais recicláveis representando os sólidos geométricos com objetos ou brinquedos de acordo com seus critérios. Na aula seguinte, a professora retomou a discussão utilizando os objetos construído por cada criança. Deixou-as falarem sobre a experiência,



explicarem cada representação geométrica que foi utilizada e o que acharam sobre a tarefa. Na sequência, orientou-as a saírem para o pátio e realizaram uma brincadeira conhecida como “rola ou não rola”. Primeiramente explicou a brincadeira e deixou seus alunos explorarem e se envolverem na proposta. A cada resposta sobre os objetos que rolam ou não rolam, a professora mediava a aprendizagem esclarecendo as dúvidas.

Ao compartilhar essa experiência no GPCEMai, revelou que a prática de fotografar a sua aula permitiu retomar processos adotados para o direcionamento da tarefa, como ainda vivenciar o que aconteceu e que ao rememorar o percurso, quando do momento da seleção das fotos para apresentação no grupo, ainda conseguiu identificar alguns equívocos cometidos e assim buscar melhorar ao compartilhar e explicar na reunião com as demais professoras dos anos iniciais. Também pode perceber os pontos positivos como, por exemplo, a interação e disposição dos alunos ao participarem das atividades demonstrando alegria e prazer ao se envolverem na proposta. Enfim, a docente reconheceu que é possível ensinar e aprender de forma exploratória brincando.

As professoras se mostraram motivadas e seguras ao ministrarem suas aulas, tais mudanças de atitudes provavelmente estão relacionadas com os estudos e abordagens pedagógicas versados no trabalho colaborativo, instituído com a constituição do grupo desde março de 2013, especificamente em Geometria, a partir da vivência das professoras em sala de aula, proporcionando novas possibilidades pedagógicas e o reconhecimento, por parte das integrantes, da indissociação teoria e prática nas aulas de Matemática.

Durante os encontros foi notável que o movimento gerado pela ação do compartilhar impulsionou o processo de investigação e reflexão, haja vista, que as professoras mencionaram que pararam para analisar suas práticas e que este retomar permitiu um olhar mais atencioso voltado às suas ações, dado esse que corrobora com os dizeres de Fontana e Fávero (2013), quando os autores destacam a relevância da necessidade do professor refletir sobre a ação reconstruindo e analisando sua prática com um olhar mais cuidadoso de maneira a perceber como o seu trabalho foi desenvolvido e onde pode melhorar para alcançar os objetivos propostos, elementos estes que exploramos com as docentes colaboradoras deste estudo.

Ao compartilhar experiências vivenciadas no dia a dia da sala de aula, o grupo abriu espaço para reflexões permanentes das práticas profissionais que vinham desenvolvendo, muitas vezes, de forma isolada em seus postos de trabalho. Com as discussões durante os encontros abriu-se uma agenda de assuntos revelando problemas e dificuldades do processo de

ensino e aprendizagem matemática, como também um leque de possibilidades de intervenção no sentido de contribuir com o desenvolvimento das aulas e do aprender/ensinar Geometria nos primeiros anos. Observamos, por diversas vezes, alguns questionamentos levantados pelas professoras buscando por meio do grupo compreender suas práticas de modo a modificá-las com novas possibilidades para trabalhar com seus alunos.

Desenvolver-se como profissional reflexivo exige um ambiente de colaboração, como pontua Fontana e Fávero (2013, p.8), “[...] uma vez que a reflexão na e sobre a ação podem conduzir a uma aprendizagem limitada se forem feitas pelo professor isoladamente, enquanto a análise e o planejamento que acontecem num ambiente colaborativo possibilitam uma maior aprendizagem”.

Grando e Nacarato (2016) enriquecem nosso entendimento ao afirmarem que em um ambiente acrescido de respeito, ética e confiança o professor se sente motivado para colocar-se, expor sua prática, questionar e refletir sobre suas ações. Sendo possível transformações e mudanças de atitude por meio do processo reflexivo instigado no grupo, o que acreditamos ter alcançado na constituição deste grupo em Geometria.

Contudo, no decorrer das reuniões ficou claro que as professoras reconheceram suas dificuldades e buscaram em conjunto a construção do conhecimento, novos saberes e aprendizagens para futuras aulas. Impulsionadas pelo ambiente com características colaborativas as integrantes dialogaram, expuseram seus anseios e fragilidades, como também levantaram questionamentos visando à solução de seus problemas.

## **Conclusões**

Frente aos dados destacados ao longo deste trabalho, podemos inferir que o ambiente da colaboração, decorrente da efetiva participação em um grupo de estudos com características colaborativas, contribui para o processo de formação continuada dos professores, bem como para ressignificação de saberes em Educação Matemática no caso pesquisado. Para Ferreira (2013) o contexto colaborativo oportuniza ao professor falar sobre suas práticas, questionar, explorar e aprender com seus saberes e com os saberes compartilhados no grupo, deste modo a participação neste ambiente coletivo torna-se fonte de aprendizagem sendo um elemento de grande relevância para o aprender a ensinar, o que também constatamos nas reuniões do “Grupo de Práticas Colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais” – GPCEMai/UFMS.

Deixamos claro que a constituição de um espaço colaborativo se dá com o tempo, no sentido que o grupo inicia-se cooperativo e pode se tornar colaborativo a partir da interação, do diálogo, respeito e comprometimento de cada integrante. Com o tempo os integrantes vão se integrando ao contexto a partir de pequenas atitudes como ouvir, falar, compartilhar e colaborar entre si de forma espontânea e libertadora.

A participação das professoras neste contexto demonstrou-se potencializadora para reflexões sobre o próprio fazer, proporcionando ampliar os saberes e reorganizar estratégias significativas com novas possibilidades de abordagem da Geometria na Educação Básica. Com base na perspectiva da colaboração, as integrantes parecem ter rompido com o isolamento, com o individualismo, permitindo o diálogo entre os pares, reflexões e discussões pedagógicas visando o aprender a ensinar Matemática de forma coletiva.

Podemos notar que houve ressignificação de saberes e a ampliação de seus conhecimentos a partir da experiência de vinculação ao grupo e que, este movimento de estudo-reflexão-ação-reflexão, colocou as docentes em movimento de mudanças não só em suas ações, mas, também para dentro das escolas em que atuam. Indicando assim, que o espaço do grupo com características colaborativas contribuiu para o desenvolvimento profissional dos integrantes, bem como para a melhoria da qualidade de ensino da Matemática.

Por fim, acreditamos que os resultados dessa investigação apontaram indícios de que o GPCEMai aos poucos tornou-se um espaço em que as integrantes aprenderam umas com as outras a partir de necessidades reais, necessidades encontradas na própria prática de sala de aula. Confiamos que a parceria entre a Universidade e a Escola em práticas formativas como a que vivenciamos seja promissora e promotora ao desenvolvimento profissional, pois abre possibilidade aos integrantes de aprofundar os seus conhecimentos e tornarem-se protagonistas no processo construção de uma prática pedagógica mais autônoma e investigativa, que promove nos alunos, dos anos iniciais, interesse nas tarefas matemáticas que fazem parte do repertório didático-pedagógico à eles ofertados.

Resgatando a epígrafe responsável por abrir o espaço da reflexão deste trabalho, concluímos que, em um grupo com características colaborativas, o *“mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas – mas que elas vão sempre mudando”*, isso, sem dúvida, demonstra a potencialidade que tais iniciativas, como a do GPCEMai/UFMS, representa àquelas e àqueles que estão tentando compreender seus movimentos de mudança, de busca, de construção de identidade, enfim do

ser professor/professora que ensina Matemática na escola pública brasileira, a qual está, no cenário histórico-político atual que estamos a vivenciar desde 1º de janeiro de 2019, fortemente ameaçada, mas seguiremos resistindo em luta sempre, já que “*viver é negócio muito perigoso*”...

## Referências

BOGDAN, R. BIKLEN, S. **Investigação qualitativa e educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, LTDA, 1994. p.134-135.

CIRÍACO, K. T.; MORELATTI, M. R. M. Notas sobre colaboração, grupos colaborativos e desenvolvimento profissional de professores iniciantes. In: CIRÍACO, Klinger Teodoro; RODRIGUES, Zionice Garbeline Martos. (Orgs.). **Práticas de colaboração em contextos de formação com professores que ensinam Matemática**. Curitiba: CRV, 2016.

CIRÍACO, K. T. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016, 334 f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP. Presidente Prudente, SP.

CREMONEZE, M. de L. **Dividir para somar: práticas colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais**. 2017. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, *Campus Naviraí*.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair. Mendes; Paiva, Maria Auxiliadora Vilela (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2013. p. 150-152.

\_\_\_\_\_. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: Fiorentini, Dario (org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, São Paulo. Mercado de Letras, 2003.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: Fiorentini, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, São Paulo. Mercado de Letras, 2003.

FONTANA, M. J.; FÁVERO, A. A. Professor reflexivo: uma integração entre teoria e prática. **Revista de Educação do Ideau**, 2013. vol. 8(17), p.3. Disponível em: <[https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/30\\_1.pdf](https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/30_1.pdf)>. Acesso em: jul. 2017.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. (org). Teacher development and educational change. In M. Fullan; A. Hargreaves (Eds.). **Teacher development and educational change**. London: Falmer, 1992. p. 1-9.

GRANDO, R. C. NACARATO, A. M. Compartilhamento de práticas formativas em matemática escolar por professoras alfabetizadoras. **Zetetiké** – FE/UNICAMP & FEUFF – v. 24, n. 45 – jan/abr-2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646534>>. Acesso em: jul. 2017.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9 ed. São Paulo. Cortez, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986.

NACARATO, A. M. O grupo como espaço para a aprendizagem docente e compartilhamento de prática de ensino de matemática. In: NACARATO, Adair Mendes. (org.). **Prática docentes em educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Curitiba: Appris, 2013.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. **Revista Brasileira de Educação**. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n28/a05n28.pdf>>. Acesso em: maio. 2017.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, Antônio. (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote; 1997. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/12424596.pdf>>. Acesso em: mar. 2017.

PAVANELLO, R. M. A análise de episódios de ensino e a formação do professor reflexivo. In: GUIMARÃES, Rute Borba (org.). **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. Recife. SBEM, 2009.

**Submetido em Novembro de 2017**

**Aprovado em Dezembro de 2019**