

## As aprendizagens de professores em formação e vivência em Feira de Matemática

### The learning of teachers in training and experience in Mathematics Fair

**Marília Zabel**

Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul

**Morgana Scheller**

Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul

#### RESUMO

As Feiras de Matemática constituem um espaço propício para o incentivo, divulgação e socialização de projetos educacionais na forma de relatos de experiências, pesquisa ou atividades matemáticas. Acredita-se que podem constituir-se em um processo formativo. Destarte, este artigo analisa as aprendizagens profissionais de duas professoras dos anos iniciais, iniciantes no contexto de formação e vivência de Feiras de Matemática. Os dados foram obtidos por meio de entrevista semiestruturadas a essas professoras, as quais participaram, em 2018, de um processo de formação para planejamento, execução e socialização de trabalhos que podem ser expostos em Feiras de Matemática. A recolha dos dados ocorreu após as professoras terem percorrido todo o processo e foram analisados na perspectiva qualitativa e interpretativa. Os resultados apontam que no contexto do trabalho realizado, as principais aprendizagens foram as relacionadas ao conteúdo, que possibilitaram uma reconfiguração dos saberes pedagógicos e do currículo ao fazer pedagógico. Tais aprendizagens reconfiguram os saberes da prática educativa das professoras. Concluiu-se que a experiência vivenciada se configurou numa possibilidade de formação para a (re)construção dos saberes docentes.

**Palavras-chave:** formação de professores; anos iniciais; aprendizagens profissionais.

#### ABSTRACT

Mathematics fairs constitute a propitious space for the promotion, dissemination and socialization of educational projects in the form of reports of experiences, research or mathematical activities. It is believed that it can constitute a formative process. Thus, this article analyzes the professional apprenticeship of two teachers from the initial years, beginning in the context of formation and experience of mathematics fairs. The data were obtained through a semi-structured interview with these teachers, who participated in 2018 in a training process for the planning, execution and socialization of works that can be exhibited in mathematics fairs. The data collection took place after the teachers had covered the whole process and were analyzed in a qualitative and interpretive perspective. The results show that in the context of the work carried out, the main learning was related to content, which enabled a reconfiguration of the pedagogical knowledge and the curriculum when doing pedagogical. Such learning reconfigures the knowledge of the teachers' educational practice. It was concluded that the lived experience was configured in a training possibility for the (re) construction of the teaching knowledge.

**Keywords:** teacher training; initial years; professional learning

#### Introdução

Referir-se às Feiras de Matemática pressupõe-se uma mudança no Ensino da Matemática promovida por seus sujeitos, desde os processos de formação dos professores orientadores, a promoção da autonomia dos estudantes e a gestão colaborativa do evento. Neste sentido, distintas pesquisas têm sido realizadas sobre o Movimento das Feiras de Matemática, nas quais têm se apontado considerações acerca da gestão do evento, do processo de avaliação e das experiências de estudantes e professores participantes.

As mudanças no Ensino de Matemática podem ser percebidas à medida em que as Feiras de Matemática “promovem a construção, reconstrução e divulgação dos conhecimentos matemáticos e científicos desde a Educação Infantil até a Educação Superior” (ZERMIANI, JUBINI, SOUZA, 2015, p. 18). Ainda, esses mesmos autores destacam que a construção participativa e coletiva do movimento das Feiras, na qual os professores do chão da escola são ouvidos e passam por um processo de formação. Entende-se que essa formação não é pontual, mas que ela perpassa toda participação nas Feiras de Matemática: do planejamento do projeto a reflexão pós feira.

Esses momentos de formação promovem aprendizagens dos professores envolvidos no movimento das Feiras de Matemática. Tais aprendizagens ainda não têm sido exploradas pelos investigadores que estudam o movimento. Poucos são os resultados de pesquisas que descrevem sobre como os professores participantes propõem e desenvolvem os trabalhos na escola, como conduzem o processo ou quais são os obstáculos e emoções que emergem durante o trabalho. Tão pouco tem sido observada as aprendizagens daqueles iniciam no movimento. No entanto, acredita-se que este espaço tão intenso na Educação Básica, principalmente, possui potencial formativo, contribuindo assim para aprendizagens dos professores envolvidos. Partindo desse pressuposto, teve-se como pergunta norteadora da pesquisa:

*O que professores iniciantes aprendem ao aceitar organizar um trabalho de Feira de Matemática? Que saberes ou conhecimentos eles ampliam ou adquirem nesse processo?*

Assim, o objetivo deste artigo é analisar as aprendizagens profissionais de duas professoras iniciantes durante o contexto de formação e vivência de Feiras de Matemática. Para isso, realizou-se um estudo de caso obtendo-se dados a partir de entrevistas semiestruturadas, considerando as diversas etapas do processo: o planejamento, a implementação do estudo, os processos de escrita, a preparação do material e dos participantes para a socialização, o momento da feira e a reflexão pós-feira.

### **Os saberes profissionais do professor**

Na educação brasileira, já faz mais de quatro décadas que nos espaços de formação e atuação de professores há vozes conclamando que as aprendizagens dos professores necessitam ir muito além do domínio do conteúdo específico do componente curricular ou área do conhecimento. Desde então, alguns estudos destinaram atenção na procura de explicitar um corpus de saberes/conhecimentos que deveriam os professores mobilizarem para desempenhar o seu trabalho eficazmente. Assim, se concentram a “investigar a mobilização dos saberes nas ações dos professores” (ALMEIDA; BIAJONE, 2007) no seio do espaço escolar. Dentre os estudos, embora o tema vem sendo discutido por outros autores, neste trabalho destacam-se os de Tardif (2002), Tardif, Lessard e Gauthier (2001), Tardif e Lessard (2005), Shulman (1986, 2014), Gauthier et al (2006) e Ponte (2012). O Quadro 01 ilustra, de modo geral, o que cada um desses autores enuncia a respeito de saberes ou conhecimentos<sup>1</sup> de professores.

---

<sup>1</sup> Neste estudo, saberes e conhecimentos serão utilizados como sinônimos, tendo assim o mesmo significado independente da raiz epistemológica.

**Quadro 01** – Saberes / conhecimentos profissionais do professor apontados por Tardiff (2002), Gauthier (2006), Shulman (1986, 2014) e Ponte (2012).

Tardif (2002)	1) Saber da formação profissional; 2) Saber disciplinar; 3) Saber curricular; 4) Saber da experiência.
Shulman (1986)	1) Conhecimento do conteúdo do componente curricular; 2) Conhecimento do currículo; 3) Conhecimento Pedagógico do conteúdo.
Gauthier et al (2006)	1) Saber disciplinar; 2) Saber curricular; 3) Saber das ciências da educação; 4) Saber da tradição pedagógica; 5) Saber da experiência; 6) Saber da ação pedagógica.
Ponte (2012)	1) Conhecimento da matemática para ensinar; 2) Conhecimento do currículo; 3) Conhecimento dos estudantes e de sua aprendizagem; 4) Conhecimento da prática educativa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para Tardif (2002), o saber docente é plural e temporal, um constructo que reúne saberes oriundos da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica) e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Os primeiros referem-se aos saberes transmitidos pelas instituições de formação inicial ou continuada de professores, que incidem na produção de conhecimento destinados à formação científica e erudita. Também estão incluídos nestes, os conhecimentos pedagógicos relacionados ao saber-fazer e com que recursos fazer. Além dos saberes produzidos pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos, o exercício da docência ainda incorpora os *saberes disciplinares*, saberes esses pertencentes a diferentes campos do conhecimento, saberes que foram produzidos e historicamente acumulados pela sociedade e que são trazidos aos estudantes na forma de disciplinas. Outro saber que a prática docente deve mobilizar são os *saberes curriculares*, que “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos de cultura erudita e de formação para a cultura erudita” (p. 38). Se concretizam na forma dos programas escolares (conteúdos, objetivos, procedimentos, atividades, dentre outros) que os professores devem dominar e utilizar. Finalmente Tardif (2002) destaca o *saber experiencial*, que é o saber específico resultado da sua prática, vivência com colegas e estudantes. Originam da experiência e por ela são validados.

Para o autor, os saberes docentes representam um amálgama de diferentes saberes provenientes do conhecimento das ciências da educação e dos saberes pedagógicos, do domínio do conhecimento específico a ser ensinado, do conhecimento das formas de tratar os conteúdos disciplinares de ensino, juntamente com os conhecimentos decorrentes da própria experiência de ensino. A junção desses saberes origina um saber específico do professor que se fundamenta e é legitimado no exercício diário da profissão.

Gauthier *et al.* (1998), em direção a um ofício feito de saberes, também compreendem que a profissão professor possui um saber que é plural e que existe uma relação intrínseca entre eles, devendo o professor, ao conceber o ensino, mobilizar vários desses saberes: *disciplinares* (conhecimento do conteúdo a ser ensinado), *curriculares* (relativo à transformação da disciplina em programa de ensino que são implementados por meio de diretrizes oficiais), das *Ciências da Educação* (refere-se à organização escolar, às aprendizagens, à didática), da *tradição pedagógica* (relacionado às concepções de ordem metodológica, aos modos de aprender e ensinar em sala de aula), *experienciais* (resultantes de um processo de construção individual, são saberes da própria experiência que se transformam em hábito, compartilhados e legitimados por meio dos processos de

socialização profissional) e *saberes da ação pedagógica* (resultado da complementação de todos os outros saberes que o professor utiliza na atividade de ensinar). Dessa forma, apresentam similaridades com os estudos de Tardif (2002) uma vez que os dois realizaram pesquisas juntamente. O que Gauthier (2006) denomina de saberes das Ciências da Educação e da tradição pedagógica, Tardiff identificou como os saberes da formação profissional. No entanto, o autor acrescenta os saberes da ação pedagógica, saberes específicos da ação docente, resultante da relação dos demais saberes e que o impulsiona o professor a fazer opções nos casos específicos de sua sala de aula, de acordo com as experiências e as demandas. Tanto Tardiff (2002) quanto Gauthier *et al.* (2006) destacam a importância dos conhecimentos produzidos a partir da ação docente e que são ressignificados por meio da prática.

Ponte (2012) traz contribuições para a discussão do conhecimento profissional dos professores a partir de considerações de Schön (1995), do professor reflexivo, e de Shulman (1986), com o conhecimento pedagógico do conteúdo. Para o pesquisador,

[...] o conhecimento profissional dos professores está, acima de tudo, orientado a uma atividade prática (ensinar matemática a um grupo de estudantes), ainda que se apoie em conhecimentos de natureza teórica (sobre matemática, educação em geral, sobre ensino da matemática, entre outros), e em conhecimento de natureza social e experiencial (sobre alunado, dinâmica da sala, os valores e culturas de uma comunidade correspondente, sobre a comunidade escolar e profissional, entre outros) (PONTE, 2012, p. 84).

Dentro do aspecto do conhecimento profissional do professor, o autor assume que o que mais lhe interessa é o *conhecimento didático*, o qual é compreendido contendo quatro dimensões, das quais o centro é o conhecimento da prática letiva. A primeira dimensão do conhecimento didático é o *conhecimento da Matemática*, não enquanto ciência, mas enquanto interpretação da ciência que o professor faz para a disciplina escolar. Refere-se ao conhecimento que o professor adquire pela disciplina que é objeto do ensino, não excluindo a matemática que tem quer ser ensinada. Quer dizer, compreende os conceitos e os procedimentos da disciplina. São os conhecimentos relativos às formas de representação dos conceitos matemáticos e procedimentos que dão uma perspectiva geral da matemática escolar. O professor de posse desse conhecimento possui uma visão global ou fragmentada da matemática.

A segunda dimensão descreve o *conhecimento dos estudantes e de sua aprendizagem*. Refere-se ao conhecimento que o professor necessita ter ao considerar seus estudantes como pessoas, buscando inteirar-se de seus interesses, suas habilidades, seus gostos, seus valores, suas preferências, sua cultura, ou seja, pode-se dizer que é um conhecimento de humanidade. Além desse, o professor necessita ter conhecimento de como as pessoas aprendem (teorias de aprendizagem) e, em especial, como seus estudantes, nas suas diferenças, aprendem.

A terceira dimensão refere-se ao *conhecimento do currículo* e do modo de fazer a gestão desse currículo. Diz respeito ao conhecimento das finalidades e objetivos principais do ensino de matemática, como a organização do conteúdo, conhecimento de materiais de apoio ao ensino, formas e instrumentos de avaliação. Tal conhecimento é imprescindível na decisão dos assuntos que devem ter prioridade e mais aprofundamento, os essenciais, as formas de orientar o processo de ensino e de aprendizagem, dentre outros. Para tal, é necessária constante atualização do professor.

Por fim, a quarta dimensão, que constitui o núcleo central do conhecimento didático, refere-se ao *conhecimento dos processos de trabalho em sala de aula e da prática docente*. Envolve a planejamento a curto, médio e longo prazos, tais como o plano idealizado para suas aulas, a elaboração de tarefas para a ação didática, bem como todas aquelas questões relativas a condução das atividades na aula de matemática, tais como a organização do trabalho do estudante, a criação de ambientes de aprendizagem, entre outras.

Shulman (2014), referindo-se aos saberes profissionais, introduz a expressão *knowledge base* (conhecimento base do profissional) para o corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que um professor necessita para atuar efetivamente numa dada situação de ensino. Nessa base de conhecimento, segundo o autor (p. 206), deveria o professor ter:

- *conhecimento do conteúdo* [domínio dos conhecimentos historicamente acumulados em uma determinada área do conhecimento e da produção acadêmica histórica e filosófica a respeito da natureza do conhecimento no referido campo de estudo];
- *conhecimento pedagógico geral*, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;
- *conhecimento do currículo*, particularmente dos materiais e programas que servem como “ferramentas do ofício” para os professores;
- *conhecimento pedagógico do conteúdo*, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional;
- *conhecimento dos estudantes e de suas características*;
- *conhecimento de contextos educacionais*, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e
- *conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica*.

Posteriormente, o autor categoriza tais conhecimentos em três amplos conhecimentos: conhecimento do conteúdo da matéria ensinada, conhecimento pedagógico da matéria e conhecimento curricular. Desses, o conhecimento pedagógico do conteúdo é mais destacado pelo autor, pois identifica os diferentes conhecimentos necessários para ensinar de modo que o estudante aprenda.

### **Procedimentos metodológicos**

Para atender à problemática e o objetivo delineado, defende-se como percurso metodológico uma abordagem qualitativa e interpretativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; DENZIN; LINCOLN, 1994). Este tipo de pesquisa possibilita captar de forma apropriada as minúcias que revelam a estrutura, o processo, a forma e as contradições do objeto de estudo. Trata-se de um estudo de caso, pois investigamos duas professoras de uma mesma escola com percursos formativo e docente bem próximos.

O estudo foi desenvolvido mediante a realização de entrevista semiestruturada na perspectiva de Flick (2013) e Bogdan e Bicklen (1994). Optou-se por essa técnica pois ela consente “recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos

interpretam aspectos do mundo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 134). As entrevistas foram realizadas com as duas professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Educação Básica de uma escola pública estadual de Santa Catarina, as quais participaram de um projeto de extensão em 2018 (coordenado por uma das autoras do artigo), em que uma das demandas do grupo foi o estudo e a implementação de trabalhos que podem ser expostos em Feiras de Matemática. As duas participantes da pesquisa, Rani e Mari (nomes fictícios), lecionavam no terceiro e quarto ano, respectivamente. Suas experiências docentes são ainda iniciantes (5 a 6 anos de exercício) e, além de não terem participado de nenhuma edição de Feira de Matemática, não possuíam experiência na escrita de relatos de suas práticas realizadas em sala.

Para compreender as aprendizagens de professores iniciantes ao perpassar pelo processo de planejamento, implementação em sala de aula, orientações para escrita do resumo, preparação para as feiras, vivência nas feiras e reflexão no pós-feira, utilizou-se como objeto de análise os textos produzidos pelos participantes, propiciados por entrevista realizada no próprio local de trabalho. Elas foram gravadas em áudio e transcritas posteriormente de modo a constituir-se os textos a serem analisados. A análise dos dados foi realizada com auxílio do Software NVivo e tem por base os conhecimentos profissionais do professor, aporte teórico que subsidiou a identificação de aprendizagens profissionais das professoras.

### **A experiência**

A formação relativa a Feira de Matemática derivou das ações de um projeto de extensão mais abrangente realizado com um grupo de professores de uma escola pública de Santa Catarina, durante o período em que se discutia a respeito do ensino de matemática por meio da História da Matemática. A partir do estudo desse tema, instigou-se as professoras ao desenvolvimento de alguma sequência didática com seus estudantes em sala de aula, que posteriormente poderia ser apresentada na Feira. Depois do aceite das docentes, Rani e Mari, ocorreram sete momentos de formação, não disjuntos: planejamento, implementação do estudo em sala de aula, a escrita do projeto e do resumo estendido, a preparação do material para exposição, a vivência nas feiras e a reflexão do processo pós feira. Tais momentos serão descritos nesta sessão.

*Planejamento* – A fase de planejamento envolveu cerca de quatro encontros, realizados quinzenalmente de março a maio de 2018, nas quartas-feiras com duração de duas horas. Inicialmente foi feita uma exposição dialogada para que as professoras pudessem inteirar-se do processo, do que consistia um trabalho para Feira de Matemática e quais os principais aspectos a serem considerados no processo. Em seguida, discutiu-se sobre a definição do tema a ser trabalhado e as turmas nas quais as propostas seriam implementadas. Para isso, fez-se o reconhecimento de tópicos no plano de ensino de cada turma e uma breve consulta à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a proposta curricular da mantenedora da unidade escolar. Após alguns momentos de discussão de prováveis tópicos, Rani mostrou interesse em trabalhar com seu terceiro ano a evolução da noção de contagem ao sistema de numeração decimal. Assim, poderia explorar os motivos que levaram o homem a contar e registrar quantidades, para que os estudantes compreendessem porque utilizamos tal sistema de numeração diante de uma evolução decorrente de milhares de anos. Já Mari, sugeriu trabalhar com seu quinto ano com medidas de tempo, tendo seu foco no registro do tempo por meio da história dos calendários.

Essa fase inicial, de escolha dos temas e discussão dos aspectos gerais do processo sobre como envolver os estudantes na efetiva autoria do trabalho, gerou debates. Um estudo para reconhecimentos geral dos temas e indicação de objetivos de aprendizagem foram atividades lançadas como tarefa até o encontro seguinte. Na parte final deste planejamento, as professoras traçaram um esboço de um projeto, que foi sendo refletido durante os encontros, com especial destaque ao problema, objetivo e procedimentos metodológicos. Esses últimos foram amplamente discutidos no momento em que ia se desenhando as propostas. Havia atenção voltada para considerar a participação dos estudantes na elaboração e como poderiam fazer isso em sala.

*Implementação do estudo* – O processo de implementação das sequências, ocorrido em junho e julho de 2018, foi orientado pela coordenação do projeto, nos encontros de formação e também por meio virtual, uma vez que havia demandas ou dúvidas emergenciais por parte das professoras. Nos encontros quinzenais, elas socializavam como estavam encaminhando o projeto e detalhavam como elas e os estudantes estavam reagindo. O aspecto com maior ênfase nos encontros foram as aprendizagens individuais feitas a respeito do conteúdo e aquilo que lhes tinham chamado atenção no trabalho dos estudantes, principalmente os carregados de autonomia e reflexão diante de um estudo com participação mais efetiva deles.

*Os processos de escrita* – esta parte envolveu as orientações para escrita do projeto e do relato de experiência, bem como a orientação da escrita dos estudantes e dos materiais de socialização e síntese. Definiu-se nos encontros os elementos essenciais que deveriam constar em cada um deles e sua importância para a divulgação científica. Também como elas poderiam contribuir para a qualidade da escrita, uma vez que os textos eram feitos e refeitos.

*Preparação do material e dos participantes para a socialização* – essa parte diz respeito às escolhas de materiais a serem utilizados para que conseguissem expressar na totalidade o trabalho desenvolvido, seja para exposição na sala de aula, seja para a socialização do trabalho à externos. Discutiu-se sobre o que seria recomendável, destacando pontos positivos e negativos de cada um deles. Outro ponto que demandou tempo nas discussões foi a elaboração de um pequeno guia de socialização que contemplasse na oratória, dentre outros, ‘o que foi feito, por que, por quem, como, quando, que resultados chegaram e que conclusões expressam a partir da interpretação dos resultados, considerando o objetivo’.

*Vivência nas feiras* – refere-se aos dois espaços de socialização do trabalho por elas orientados e também de uma terceira feira em que foram colaborar nos trabalhos de avaliação. A socialização ocorreu em dois momentos: o primeiro, na própria escola quando a comunidade local teve oportunidade de visualizar o projeto desenvolvido; e, no segundo momento, na região de abrangência da escola. Nesta parte inclui-se as percepções das professoras a respeito do trabalho realizado, do desempenho de seus estudantes, das reações dos colegas e visitantes, os sentimentos, a percepção do trabalho dos outros colegas, as percepções de alguém que não vivenciou todo professor (no caso de avaliação) dentre outros.

*Reflexão pós feira* – nesta parte as professoras realizaram uma reflexão sobre os resultados da socialização do trabalho, verificando a validação do que assistiram, pertinência nas considerações decorrentes da avaliação, aspectos que merecem ser alterados ou modificados para a continuação do trabalho. Discutiram-se as sugestões deixadas pelos avaliadores e meios para que elas se tornassem viáveis, na conjuntura do trabalho. Também nesta parte é feita uma reflexão ampla sobre vários aspectos relativos ao desenvolvimento do trabalho, destacando aqueles que poderiam ser modificados e traçando novas metas para a melhoria

do mesmo. Dá-se ênfase às aprendizagens dos estudantes em detrimento ao espaço de socialização.

E por fim, *para além dos momentos*, as professoras expressam aspectos relativos aos saberes docentes (re)construídos e/ou reconfigurados, reflexos do processo vivenciado.

### Resultados e discussão

Ao analisar as aprendizagens profissionais de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, iniciantes no contexto de formação e vivência de Feiras de Matemática, identificou-se que a participação no processo contribuiu para o desenvolvimento de saberes múltiplos. São saberes relativos à prática educativa ou ação pedagógica ou também ao saber experiencial, os quais são uma amálgama de outros saberes também (re)elaborados: saberes do conteúdo, saberes pedagógicos gerais, saberes dos estudantes e de suas aprendizagens e saberes do currículo. A seguir, apresentam-se considerações a respeito de cada um deles.

Em relação aos *saberes do conteúdo*, os dados sugerem que durante o processo de planejamento e implementação esse tipo de saber é (re)elaborado, seja o conteúdo matemático que estava envolvido nos projetos, seja o conteúdo de procedimentos metodológicos de pesquisa necessário para o registro tanto do projeto quanto do resumo estendido. Os excertos retirados da fala de Rani e Mari, orientadoras dos projetos ‘Da noção de contagem ao sistema de numeração decimal’ e ‘Calendários - os dez dias que nunca existiram’, respectivamente, ilustram tais saberes.

**Rani** - [...] Eles montaram um roteirinho né, assim, depois de eles terem trazido a pesquisa e selecionado os dados principais. Eles fizeram o texto como o roteiro que eu tinha passado para eles. Isso ali também auxiliou. Auxiliou eles e me auxiliou também na organização da escrita. Também eles aprenderam que um texto não precisa ser linear, ele pode ser montado. Diziam: - Professora, mas não faz mal se eu copiar primeiro esse? Professora, mas não faz mal se eu escrever esse primeiro e o outro depois? Então eles também aprenderam isso dali.

**Pesquisador** - E como que foi depois que cada grupo fez o seu, como que a turma teve noção do todo? Digo isso pois no início, cada grupo fez de um povo que contribuiu para a evolução. Depois, como que eles tiveram a noção de que isso começava lá na pré-história e isso evoluiu ao longo da história?

**Rani** - Quando a gente fez a linha do tempo! Daí eles viram que existia uma sequência.

**Pesquisador** - E você já tinha noção dessa sequência, antes, quando estavas no planejamento?

**Rani** - Não.

**Pesquisador** - Tu lembra assim como surgiu a ideia de vocês fazerem isso?

**Rani** - A ideia veio dos estudantes! De ver em que parte da história aquele povo atuou. [...]. Daí foi onde nós montamos no cartaz e depois eu passei pra eles. Primeiro os pré-históricos, depois os mesopotâmios ... Daí foram surgindo dúvidas, até mesmo eles, os mais atentos diziam: - Mas professora, aqueles ali faz mais pouco tempo do que os outros!

[...]

**Rani** - [Em relação a esse conteúdo, ele] entrava no início do ano, ali no início né! [Na parte] da história dos números. Mas eu também não sabia que poderia ser aprimorado assim! Tanto que hoje eu estou passando para outros estudantes e já estou incluindo os oito povos contribuintes (risos).

**Mari** - [...] mas eu não tinha o hábito de pedir a referência da pesquisa, é! Tem coisas que é vivendo e aprendendo, pois a gente fazia pesquisa e não conferia a fonte depois. Fazia pesquisa, mas não pedia referência para o estudante. [...] Essa parte da referência ali assim, depois, eles acabaram percebendo que eu comecei a usar referência em tudo que eu fazia também, em todos os textos impressos que eu dava a eles, os textos que retirava da internet, de sites de prefeituras, tudo eu fazia com referência também. Perguntavam: - Ah, prof., a prof pesquisou neste site aqui, né?! Se a gente for lá vai estar assim?

**Rani** - Tive um aprendizado grande em termos de pesquisa, em termos de escrita. Eu nem sabia pesquisar, né! Fazer uma pesquisa de campo, assim. Não sabia! Lembra quando eu disse: - Meu Deus, mas isso dá tanto trabalho, né!

A professora Rani, ao planejar e ir trabalhando com seus estudantes o projeto, divide os tópicos de estudo entre os grupos e promove a sistematização das informações em sala de aula. Isso ocorreu mediante orientações para a escrita, realizadas a partir do levantamento de informações e estudo sistemático feito em casa pela classe. Sua fala destaca que ainda não havia compreendido e estruturado para si como os diferentes povos contribuintes da evolução do sistema de numeração estavam estruturados, de modo a subsidiar a formulação de um mapa mental capaz de descrever a sequência. Em seguida, destaca que desconhecia que o assunto poderia ser tão aprimorado. Isso indica que seu conhecimento a respeito do conteúdo era mais simplificado e, no primeiro caso, inexistente. Portanto, esse processo vivenciado por ela contribuiu para a (re)elaboração de saberes do conteúdo matemático. De modo similar, Mari expressa que os conhecimentos a respeito de autoria e uso adequado de informação não faziam parte de sua rotina. O reconhecimento da importância de referenciar a informação reconfigura sua prática, fazendo parte dela agora. O impacto dessa aprendizagem para o ensino reflete também no reconhecimento e hábito de seus estudantes, uma vez que o saber dos procedimentos de pesquisa começa a aparecer nas suas aulas e em outras ocasiões, sendo reconhecidos e validados pelos estudantes.

A esse respeito, Shulman (2014, p. 205) explicita que “o ensino necessariamente começa com o professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado”. Similarmente, Gauthier et al. (2006) defendem que ensinar algo a alguém, pressupõe, necessariamente, entender e conhecer o assunto com aprofundamento. Argumentam que possuir esse domínio e conhecimento da matéria a ser ensinada, sua construção histórica bem como os métodos, técnicas, sua estrutura, analogias ou metáforas que melhor se aplicam ao seu ensino é o que diferencia o professor de qualquer outro leigo que entende e se interessa pelo assunto, objeto do seu ensino. Destaca-se que os aportes de Rani e Mari ilustram bem como um domínio maior do conteúdo modifica esses outros aspectos destacados por Gauthier et al. (2006). Além disso, a compreensão do conhecimento do conteúdo por parte do professor também é determinante no que ele explora em suas aulas no sentido de conseguir “compreender o que é essencial e o que periférico na matéria” (SHULMAN, 2014, p. 208). Percebeu-se que as duas professoras, a partir do momento em que tiveram um aprofundamento do conteúdo conseguiram mediar o processo com mais facilidade, tendo então noção do que seria possível explorar com seus estudantes e como propiciar uma presença ativa dos mesmos.

Outro saber que foi (re)elaborado pelas professoras refere-se àqueles relacionados aos modos de ensinar o conteúdo em sala de aula, ou seja, relacionados às concepções de ordem metodológica, aos modos de conduzir a aula advindas do planejamento. A fala de Mari, a seguir, evidencia alteração referente ao que Shulman (1986) denomina de conhecimento pedagógico do conteúdo - os modos de saber compilar e trabalhar algum conceito de modo a torná-lo compreensível.

**Mari** - A maior dificuldade para mim foi começar. Foi conseguir organizar as ideias para dar o pontapé inicial, sabe. Ah, a gente vai fazer isso, isso e isso e vai ser assim. Esse foi para mim o ponto mais difícil, fazer uma decisão do que eu quero. Isso, isso e aquilo e então vou começar assim. [...] Depois que eu consegui soltar assim a linha e eles começarem a fazer, daí fluiu, mas até ali... até eu conseguir conferir todas aquelas

informações iniciais que eles trouxeram de pesquisa, sabe, de ver se era mesmo aquilo, se era mesmo aquilo que a gente podia se basear para ir adiante.

Mari deixa transparecer que no início do planejamento e trabalho com os estudantes ainda não havia bem a compreensão do que queria e do que iria conseguir alcançar com o projeto. Isso exemplifica Shulman (1986) ao afirmar que ensinar é antes de tudo entender e que o processo que define os modos de trabalho docente origina não apenas na pesquisa, mas também nos saberes oriundos da prática. Afirma-se isso, pois a professora discutia com a formadora sobre como proceder mesmo tendo estudado sobre como ensinar matemática por meio da História da Matemática. Também evidencia que os saberes acadêmicos até então não foram suficientes para que a professora não tivesse obstáculos, sendo necessário saberes relativos também da prática docente.

De acordo com os teóricos anteriormente citados, os saberes pedagógicos são fortemente influenciados e sofrem influência do saber do conteúdo, uma vez que é preciso dominá-lo bem para então pensar nos melhores métodos e técnicas a utilizar durante o ensino. Os excertos de Rani, a seguir, ilustram que ela tem noção que o conteúdo se insere no início no ano. No entanto, expressa também sua compreensão sobre o seu nível de aprofundamento e o que esses dois aspectos reconfiguram a seguir, em sua prática, tanto em termos de processos de mediação, quanto em termos de planejamento.

**Rani** - [Em relação a esse conteúdo, ele] entrava no início do ano, ali no início né! [Na parte] da história dos números. Mas eu também não sabia que poderia ser aprimorado assim! Tanto que hoje eu estou passando para outros estudantes e já estou incluindo os oito povos contribuintes (risos). Acho que isso seria interessante né (aí, eu trabalho). E essa história dos números para matemática, para quê, por que os números? Qual é a parte fundamental que os números fazem na nossa vida? Tanto que daí, eles, dá de ver assim um monte de balõezinhos, deles imaginando. [...] - Poxa, mas é verdade né, os números nos códigos, números nas placas dos carros, números no calendário, números na data de aniversário, números do calçado que eu uso ...

Rani declara a existência de um conhecimento superficial do conteúdo a respeito da história dos números e essa primeira experiência vivenciada contribui para compreender melhor a estruturação do currículo. Uma melhor compreensão redimensiona a sua prática no ano posterior e a professora passa a questionar a pertinência de abordagem do conteúdo, demonstrando perspectiva reflexiva em seu fazer docente. Nesse sentido, de acordo com Shulman (1986, p. 9), “o professor precisa entender não somente que algo é assim, mas também por que é assim”, o que vai interferir nos modos de ação em sala de aula e na visão que ele tem do currículo. Tal reflexão transcende a experiência da realização do projeto, uma vez que as professoras trazem que:

**Rani** - [Em decorrência da experiência, esse ano a forma de planejamento mudou, aprendi] **que tudo que a gente vai fazer em sala precisa ter um objetivo, eu aprendi isso! A lançar o objetivo e chegar para ver se tu alcanças aquele objetivo. E antes eu não tinha essa noção**, eu também achei que as coisas tinham que ser assim, feitas assim, apenas feitas mas sem um propósito. Só fazer as coisas, eu preciso passar isso para os estudantes, eu preciso fazer isso, mas para quê? Para quê? (grifo nosso).

**Mari** - [...] para mim foi muito bom fazer a feira no ano passado porque eu cresci muito, eu consegui aprender muito e assim, as vezes, a gente quer botar o pé pelas mãos, mas cada coisa tem seu tempo.

Tais reflexões de Rani e Mari extrapolam a dimensão do saber pedagógicos para alcançarem o patamar dos saberes curriculares. Rani evidencia uma nova compreensão do fazer docente, “uma nova compreensão, tanto dos propósitos como do conteúdo a ser

ensinado”. (SHULMAN, 2014, p. 222). Essa nova compreensão reconfigura seu conhecimento pedagógico e por consequência sua prática.

A professora Mari, conforme excerto a seguir, também aponta que refletiu sobre os conteúdos estudados, identificando que existiu estudo de conteúdos além do ano escolar dos estudantes e, também, interdisciplinares. Ela volta-se para a observação do currículo e estabelece relação com o que foi realizado ao longo do trabalho, ilustrando como a presença dos estudantes no processo acaba por modificar a estrutura daquilo que é trabalhado mediante o potencial dos participantes.

**Pesquisador** - Poderia relacionar que isso é uma forma de arriscar mais, de extrapolar aquilo que costumeiramente você fazia?

**Mari** - Ah, com certeza! Tu não fica naquilo, o conteúdo vai ser esse, esse e esse, né! Então assim, de um conteúdo tu acaba indo mais longe, né, extrapolando, abrindo novas beiras, novas janelas. Essa parte assim, ali, abriu bastante. O calendário, no quarto ano, era um conteúdo para trabalhar na parte de astronomia, a parte de sol e lua, só. A parte da primeira necessidade de marcar o tempo e dos calendários, não de ir a fundo nesse conteúdo. Isso ali foi uma coisa que foi, um conhecimento que foi além do que era do currículo do quarto ano. Um conhecimento mais a fundo, que eu não precisaria ter trabalhado assim com eles. Mas foi a partir da pesquisa deles é que fomos buscar o porquê daqueles 10 dias.

Os dados também revelam que a experiência desenvolvida possibilitou a promoção dos *saberes dos estudantes e suas aprendizagens*. Rani e Mari refletem sobre a promoção da autonomia dos estudantes em relação à aprendizagem, bem como as possibilidades de cada um. A seguir, apresenta-se alguns trechos que evidenciam tais considerações.

**Rani** - [...] Alguns alunos se desenvolveram bem, outros que já eram desenvolvidos nessa parte de ver, de assistir, porque eles assistem muito. Têm alunos lá que assistem muito e outros que questionam os pais, há outros que seus pais ensinam bastante em casa. Mas tem aqueles que também não são instigados e também não são incentivados a ver muita coisa e ali eles se desenvolveram bastante. Teve muito aluno que cresceu depois daquela pesquisa. Eles se sentiram importantes por estarem fazendo um trabalho de pesquisa assim, por eles serem tão novinhos.

**Rani** -[...] Em relação aos alunos, que eles também precisam ser desafiados. Eles precisam ser ensinados a ir além. A gente precisa passar coragem, a gente pode sim, ter que dizer para eles assim: - você pode sim, você vai e você consegue! - professora, mas eu não consigo, eu não sei! - você sabe sim! Mostrar para eles a capacidade que eles têm né, de que você pode, você consegue sim. Pois cada criança tem uma cabeça diferente, tem uma maneira de desenvolver diferente, né [...]

**Mari** - [...] É, quando o aluno se sente que faz parte do processo, ele tem mais vontade, né, porque se faz só assim e derrama de cima para baixo, ele vai fazer por fazer, mas amanhã ele não lembra mais. E quando ele sente coautor do processo, quando ele faz parte da pesquisa, ele tem mais vontade, desperta mais interesse no que ele tá fazendo. Ele vai lembrar por mais tempo, porque assim, tem coisas da feira que se eu perguntar isso [...] eles ainda vão lembrar. Então foi bastante trabalhado. A gente ficou naquilo um mês, dois meses né, sempre nos mesmos objetivos. Então se tu pesquisar mais a fundo e deixar eles mais a vontade, mais cientes, eles estão aprendendo e fazendo, mas eles não percebem que esse fazer está difícil, que aquele processo está maçante, né. Fica fácil para eles também.

A professora Rani ao longo do processo passa a observar as diferenças entre os estudantes e também a evolução deles com o desenvolvimento da pesquisa. Compreende que cada um deles é um ser individual com suas particularidades, que devem ser consideradas no processo de ensino e de aprendizagem. Isso vai ao encontro do exposto por Ponte (2012, p. 86) quando afirma que na realidade, “conhecer os alunos e alunas como pessoas, seus interesses, gostos, formas habituais de comportar-se e reagir, valores referenciais culturais,

modo de aprender, dentre outros, são condições decisivas para que tenha êxito o trabalho do professor”.

Além disso, ao mesmo tempo que ela se sentiu desafiada a desenvolver o projeto, reconhece que os estudantes também devem ser provocados a fim de produzirem seus próprios conhecimentos com devida autonomia. O incentivo também é outro aspecto que surge nas declarações de Rani, o que evidencia presença de um componente emocional em sua prática. Ao mesmo tempo, a professora Mari também percebeu a importância dos estudantes fazerem parte do processo da sua aprendizagem, identificando isso no desenvolvimento deles. Ela também reconhece que como foi bem trabalhado o tema, o mesmo possui maiores chances de ser lembrado posteriormente pelos estudantes. Assim, evidencia-se as práticas adotadas pelas professoras para o desenvolvimento do projeto possibilitaram condições para suas próprias aprendizagens.

Em relação aos *conhecimentos dos processos de trabalho em sala de aula e da prática docente ou saberes experienciais*, aqueles resultantes do próprio exercício da atividade profissional dos professores, considera-se que expressam bem as aprendizagens das duas professoras durante o processo vivenciado. Quer dizer, aprendizagens decorrentes de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com estudantes e colegas de profissão. Afirma-se isso pois elas se materializam e resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Nesse sentido, “incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de hábitos e de habilidades, de saber-fazer e de saber ser” (TARDIFF, 2002, p. 38).

No caso dessas duas professoras, os saberes experienciais advêm de uma intrínseca relação dos saberes dos conteúdos, dos saberes dos estudantes e de suas aprendizagens, do currículo e dos oriundos da pedagogia. O excerto de Rani ilustra que o saber da experiência possibilita uma reconfiguração da ação docente.

**Rani** - [Mudou muita coisa], até de avaliar criança, entende, com isso. Mudou a forma como vejo eles, porque assim, se eu lancei um objetivo, o mínimo que eu tenho que fazer com que eles alcancem este objetivo que eu lancei ou que eu preciso lançar. Também não dá pra jogar e simplesmente, ah não alcançaram e não importa.

**Mari** - E se eu fizesse hoje de novo eu faria bem diferente! Hoje eu faria bem mais enxuto, com bem mais informação objetiva do que lá, sabe! [...] A sequência eu manteria a mesma, porque primeiro eles teriam que pesquisar, tomarem conhecimento e se sentirem autores também. O que eu mudaria seria depois na parte das atividades. A gente teria outras atividades para fazer em relação calendário que eu não explorei ano passado, né. Umhas atividades mais práticas para a sala de aula, para o processo de matemática no quarto ou quinto ano. Então tem coisas coisas que agora eu percebo que eu poderia ter aberto mais, e não abri.

A reconfiguração do saber profissional das professoras foi ocorrendo devido a uma interrelação de diferentes saberes já citados, provenientes de fontes diversas, que foram sendo (re) construídos, relacionados e mobilizados de acordo com as exigências de sua atividade profissional. Nesse caso, ocorrendo de acordo com o que Tardiff (2002), Gauthier *et al.* (2006) e Ponte (2012) descrevem. Também, as professoras reconfiguram suas ações docentes em virtude das demandas que surgem devido às intervenções dos estudantes e em decorrência do que perceberam durante a suas práticas.

Tanto no caso de Rani, quanto de Mari, foi o exercício da atividade docente e as reflexões da própria prática que proporcionaram às professoras a percepção de mudanças em suas práticas posteriores à experiência vivenciada. Afinal, de acordo com Shulman (2014, p. 221), “isso é o que faz um professor quando olha para o ensino e o aprendizado que acabaram

de ocorrer e reconstrói, reencena e/ou recaptura os eventos, as emoções e as realizações. É por meio desse conjunto de processos que um profissional aprende com a experiência”.

Na busca de finalizar essa discussão dos resultados, sem, contudo, ter a pretensão de esgotá-la, destaca-se que, de modo geral, Rani deixa transparecer que seu significativo aprendizado foi a escrita, a qual coincidiu com a parte destacada várias vezes como sendo a mais difícil do processo. A falta de familiaridade da professora com os registros mostra que nem sempre a formação inicial é suficiente para o desenvolvimento de saberes profissionais. Ilustra que tais saberes estão em constante (re)elaboração e são plurais. Rani também deixa claro que o processo fortaleceu reconfigurando seus modos de mediação da aula, de perceber os estudantes, de avaliar e pensar a avaliação, de planejar suas aulas, de escolher as tarefas de acordo com os objetivos que pretende que os estudantes alcancem. O processo vivenciado contribuiu para aprendizagens profissionais que envolvem conhecimento do conteúdo, de currículo, de pedagogia, dos estudantes e de suas aprendizagens quando expressa: (i) que não tinha conhecimento da evolução do sistema de numeração; (ii) que é preciso saber primeiro para depois ver como abordar com as crianças; (iii) a importância entender como o currículo de matemática está organizado e porque está organizado dessa forma; (iv) que o planejamento deve ter sempre em mente o objetivo e que isso demanda tempo; (v) a importância do registro e sua fonte; (vii) a importância da aprendizagem ativa e envolvimento dos pais.

Em relação a Mari, ela destaca que suas maiores dificuldades foram em termos de planejamento e ação docente necessários para o desenvolvimento inicial de uma proposta pedagógica. Ou seja, seus saberes não davam conta “[...] de ser capaz de compreender o conteúdo por si mesmo a se tornar capaz de elucidar o conteúdo de novas maneiras, reorganizá-lo e dividi-lo, envolvê-lo em atividades e emoções, em metáforas e exercícios, e em exemplos e demonstrações, de forma que possa ser compreendido pelos estudantes.” (SHULMAN, 2014, p. 213). Declara que o processo contribuiu para entender que um trabalho de feira não é algo se faz em uma semana ou um mês, não é algo apenas idealizado pelo professor, pois o mesmo exige planejamento, a realização do projeto em si, a escrita e a preparação para a apresentação. Um intenso movimento que envolve professor e estudante. Ou seja, que são vários os aspectos que devem ser levados em consideração para o desenvolvimento desse tipo de trabalho, o qual envolve várias etapas e sujeitos. Destaca que o ato de incorporar a sua prática dando créditos das informações aos verdadeiros autores (informando a referência) foi reconhecida pelos estudantes, os quais poderão também incorporar nos seus fazeres escolares.

A partir da análise, percebeu-se então que as aprendizagens das duas professoras foram plurais e distintas em intensidade ou nível. Isso porque o espaço de formação a priori e do exercício da docência vivenciado também foram diferentes. Portanto, assim como Tardif (2002) argumenta sobre a existência de diversos saberes relacionados ao fazer docente, podemos afirmar que essa vivência para as professoras, representou espaço para diversas aprendizagens e, ao mesmo tempo, espaço para legitimação e empoderamento. Percebeu-se isso nos excertos nos quais as professoras expressam que:

**Rani** - Eu me senti importante, em primeiro lugar. E fiz meus estudantes também se sentirem importantes. Por quê? Porque era um trabalho da gente que estava sendo divulgado.

**Mari** - Não quero só fazer um projeto pra feira, eu quero que meu estudante aprenda, eu quero fazer isso para turma toda, né, não só com dois estudantes que depois que vão apresentar. [...] Acho que é uma oportunidade que tu dá para o teu estudante, de fora do portão da escola, ele mostrar o que ele fez a partir da pesquisa.

Assim, as Feiras de Matemática também constituíram um espaço para legitimação da busca de afirmação profissional e de autonomia por parte das envolvidas. Também, do desejo de reconhecimento de outros e, por meio dos outros, de compreensão e voz.

### **Considerações finais**

Neste artigo, buscou-se analisar as aprendizagens de duas professoras iniciantes ao aceitar desenvolver um projeto para a Feira de Matemática. Nessa busca, identificou-se que as aprendizagens das professoras iniciantes foram múltiplas, relacionadas aos saberes do conteúdo, saberes pedagógicos (geral e do conteúdo), saberes curriculares, saberes dos estudantes e de sua aprendizagem e saberes experienciais ou da prática. As aprendizagens não foram de igual teor ou amplitude quando considerada a individualidade. Cada uma (re)construiu ou reconfigurou seus conhecimentos também nos episódios de maior dificuldade e naqueles marcados pela angústia inicial do “o que fazer” e “como fazer”. Destaca-se aqueles aspectos que eram novos ou estranhos à prática docente, como o respeito à autoria da informação, apesar de causar desconforto nas professoras, contribuíram para amplas aprendizagens. Ainda, como as professoras apresentaram diferentes dificuldades durante a vivência, pode-se considerar que o processo de formação inicial das mesmas pode não ter contribuído para questões relativas à prática docente, deixando lacunas.

A análise dos dados evidenciou que a partir do momento em que as professoras ampliaram ou adquiriram o conhecimento de conteúdo, os processos de ensino se modificaram, havendo dessa forma uma reconfiguração dos saberes pedagógicos e curriculares. Essa relação entre tais conhecimentos é necessária para o processo de ensino, uma vez que “a chave para distinguir a base de conhecimento para o ensino está na interseção entre conteúdo e pedagogia, na capacidade do professor para transformar o conhecimento de conteúdo que possui em formas que são pedagogicamente poderosas” (SHULMAN, 2014, p. 217).

Para que essa reconfiguração se tornasse realidade, outro saber evidenciado nesse processo foi o saber da experiência e na experiência dessas professoras, que também possibilitaram uma reconfiguração dos demais saberes, modificando a forma de produção do próprio saber e assim, de sua atuação docente. Tem-se assim um processo cíclico e em espiral, pois é neste ponto que chega-se a um novo começo, no qual o professor atingiu novas compreensões tanto dos propósitos e dos conteúdos a serem ensinados, como dos estudantes e dos próprios processos didáticos, fato já destacado por Shulman (1986; 2014).

A partir das reflexões e dos conhecimentos (re)construídos pelas professoras, entende-se que as Feiras de Matemática tornam-se uma possibilidade para o desenvolvimento de saberes ou conhecimentos de professores que estão atuando em sala de aula, quando realizados na perspectiva dessa experiência. Deste modo, os momentos que envolvem as Feiras podem ser considerados como um processo de formação continuada, desde que se garanta que os momentos descritos nesse estudo aconteçam. Quer dizer, a vivência do professor orientador de trabalhos de Feiras de Matemática pode se constituir num processo de formação, pois possibilita uma (re)construção, um aprofundamento e domínio mais amplo do saber do conteúdo que reconfigura os saberes pedagógicos, curriculares e de aprendizagem e de seus estudantes. Os quais por sua vez, reconfiguram seu próprio saber experiencial.

Assim, para o caso das professoras iniciantes (docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental) descritas desse estudo, percebe-se que participar das Feiras de Matemática foi

um triplo desafio: de conteúdo matemática, de processo e de formação profissional continuada. Torna-se interessante então, dar continuidade a pesquisa, investigando se, no caso dos professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, as grandes aprendizagens também partem dos saberes de conteúdo, ou seja, se as aprendizagens do conteúdo matemática é que reconfiguram os demais saberes docentes.

Por fim, destaca-se que a presente pesquisa foi baseada em contexto de formação oriunda de uma proposta de extensão na qual houve orientação e acompanhamento contínuo das professoras por parte do formador, que possibilitou reflexões coletivas e periódicas. Assim, entende-se a pertinência de se investir nesse tipo de formação com pequenos grupos, por meio de projetos de extensão.

## Referências

- ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, Aug. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022007000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022007000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 03 Fev. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022007000200007>.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.). **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.
- FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- GAUTHIER, C et al. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.
- PONTE, J. P. Estudando o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. In: N. PLANAS (Ed.). **Educación matemática: Teoría, crítica y práctica**. Barcelona: Graó, 2012. p. 83-98.
- SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.
- \_\_\_\_\_. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. Tradução de Leda Beck. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 196-229, dez. 2014. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. Acesso em: 12 fev. 2019.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. **Formação dos professores e contextos sociais**. Porto: Rés, 2001.

ZERMIANI, V. J.; JUBINI, G. M.; SOUZA, R. G. A matemática e as feiras em Santa Catarina. In: HOELLER, S. A. O. *et al.* (Orgs.). **Feiras de Matemática**: percursos, reflexões e compromisso social. Blumenau: IFC, 2015. p. 18-29.

**Marília Zabel**

Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul  
marilia.zabel@ifc.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3124-7690>

**Morgana Scheller**

Instituto Federal Catarinense – campus Rio do Sul  
morganascheller@yahoo.com.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1704-0565>