

PRÁTICAS DE
LETRAMENTO
MATEMÁTICO
NOS ANOS
INICIAIS

EXPERIÊNCIAS,
SABERES E
FORMAÇÃO
DOCENTE

◆ série educação matemática ◆

Coordenação

Celi Espasandin Lopes

Conselho Editorial

Arlete de Jesus Brito – Departamento de Educação, Unesp/Rio Claro

Dione Lucchesi de Carvalho – Faculdade de Educação, Unicamp

Rosana Giaretta Sguerra Miskulin – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp/Rio Claro

Vinício de Macedo Santos – Faculdade de Educação, USP

ADAIR MENDES NACARATO
ANA PAULA DE FREITAS
DANIELA DIAS DOS ANJOS
MILENA MORETTO
(ORGANIZADORAS)

PRÁTICAS DE
LETRAMENTO
MATEMÁTICO
NOS ANOS
INICIAIS

EXPERIÊNCIAS,
SABERES E
FORMAÇÃO
DOCENTE



MERCADO®
LETRAS

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Práticas de letramento matemático nos anos iniciais : experiências, saberes e formação docente / (organizadoras) Adair Mendes Nacarato...[et al.]. – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2017.

Vários autores.

Outros organizadores: Ana Paula de Freitas, Daniela Dias dos Anjos, Milena Moretto.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7591-489-2

1. Letramento 2. Matemática (Ensino fundamental) 3. Prática de ensino 4. Professores – Formação 5. Sala de aula I. Nacarato, Adair Mendes. II. Freitas, Ana Paula de. III. Anjos, Daniela Dias dos. IV. Moretto, Milena.

17-10522

CDD-510

Índices para catálogo sistemático:

1. Prática de letramento : Ensino fundamental : Matemática 510

capa e gerência editorial: Vande Rotta Gomide

preparação originais: Leda M. S. Freitas Farrah

Camila Pires de Campos Freitas

revisão editorial: Editora Mercado de Letras

Apoio institucional CAPES

DIREITOS RESERVADOS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA:

© MERCADO DE LETRAS®

VR GOMIDE ME

Rua João da Cruz e Souza, 53

Telefax: (19) 3241-7514 – CEP 13070-116

Campinas SP Brasil

www.mercado-de-letras.com.br

livros@mercado-de-letras.com.br

1ª edição

2 0 1 8

IMPRESSÃO DIGITAL

IMPRESSO NO BRASIL

Esta obra está protegida pela Lei 9610/98.
É proibida sua reprodução parcial ou total
sem a autorização prévia do Editor. O infrator
estará sujeito às penalidades previstas na Lei.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
Regina Célia Grando	
PROCESSOS FORMATIVOS NO ÂMBITO DO PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO: RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS DE ENSINO	17
Milena Moretto	
Adair Mendes Nacarato	
Ana Paula de Freitas	
Daniela Dias dos Anjos	
PARTE I: NARRATIVAS DE PRÁTICAS DE LETRAMENTO MATEMÁTICO ESCOLAR	
1. NARRATIVAS DE AULA COMO PRÁTICAS DE LETRAMENTO DOCENTE	45
Claudia Cristiane Bredariol Lucio	
Adair Mendes Nacarato	
2. JOGO DO ESCONDE: CONSOLIDANDO A CONTAGEM.	77
Ida Maria Marassatto	

3. CONSTRUINDO A RETA NUMÉRICA 83
Elizangela da Silva Galvão
4. O PROBLEMA DO BOLINHO DE CHOCOLATE 91
Mariana Pellatieri
5. (RE)DESCOBRINDO OS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS 109
Selene Coletti
6. ANALISANDO AS SOMBRAS DOS SÓLIDOS: “É, SE
COLOCAR BEM NA FRENTE DO SOL VAI APARECER
UM RETÂNGULO, PORQUE ELE É FORMADO POR
RETÂNGULOS!” 129
Kátia Gabriela Moreira
7. SEU COLAR É INFINITO: INICIANDO
O TRABALHO COM PADRÕES 153
Daniela Aparecida de Souza
Eliana Rossi
8. AVALIAÇÃO: COMO MONTAR UMA AVALIAÇÃO
CONTEMPLANDO A DIVERSIDADE DE ALUNOS
EM UMA SALA DE AULA? 175
Rosana de Fátima Lima

PARTE II: A SALA DE AULA COMO CAMPO DE PESQUISA

9. COMO USAR UM MATERIAL MANIPULATIVO
NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE UMA SALA
DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL? 195
Kátia Gabriela Moreira
Ida Maria Marassatto

10. O USO DE INSTRUMENTOS MEDIADORES PARA O ENSINO DA GEOMETRIA: UMA DISCUSSÃO SOBRE O USO DA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA 227
Leonisia Bertolina da Silva
Milena Moretto
Selene Coletti
11. QUADRADO OU CUBO? MOBILIZANDO SIGNIFICAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS 251
Iris Aparecida Custódio
Cidinéia da Costa Luvison
12. CONSTRUINDO SIGNIFICADOS PARA O PENSAMENTO RELACIONAL NAS EXPLORAÇÕES DAS BARRAS CUISENAIRE EM UMA SALA DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 269
Carla Cristiane Silva Santos
Kátia Gabriela Moreira
Daniela Dias dos Anjos
13. AS POTENCIALIDADES DAS NARRATIVAS PARA A ELABORAÇÃO CONCEITUAL EM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO. 293
Cidinéia da Costa Luvison
Luzia Batista de Oliveira Silva
- PARTE III: A PRODUÇÃO DE SIGNIFICAÇÕES PARA A PESQUISA COM PROFESSORAS
14. REFLEXÕES SOBRE AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO PROJETO OBEDUC: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL 319
Ana Paula de Freitas

15. PRÁTICAS DE LETRAMENTOS NARRADAS E RESSIGNIFICADAS: CONHECIMENTOS PRODUZIDOS PARA PRÁTICA E ORIUNDOS DESTA NO ÂMBITO DO PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO	343
Adair Mendes Nacarato Ana Paula de Freitas Daniela Dias dos Anjos Milena Moretto	
REFERÊNCIAS	367
SOBRE AS AUTORAS	381

PREFÁCIO

O convite para prefaciar este livro me encheu de alegria! Ter participado do início deste processo, como integrante do grupo de mulheres – professoras, formadoras, pesquisadoras, mães, estudantes – me permitiu, ao ler agora a produção desta coletânea constatar a qualidade do trabalho de pesquisa colaborativa ocorrida no grupo. A temática de investigação sobre os processos de letramento matemático escolar, aliada à perspectiva histórico-cultural, oferece aos leitores a compreensão de um movimento possível e desejável na sala de aula na infância, que valorize o desenvolvimento humano, o pensamento matemático com compreensão, a liberdade, o desejo, a escolha, o protagonismo da professora autora, a parceria de pesquisa que possibilita as articulações entre teoria e prática e as ousadias criativas de professoras pesquisadoras que dão voz e ouvidos aos alunos e ao grupo, acreditando na potencialidade de cada um e no direito às aprendizagens.

O livro apresenta os resultados de uma pesquisa colaborativa (co)construída por seus participantes. A leitura nos possibilita perceber o cuidado com que cada texto foi pensado,

repensado, narrado, discutido e esmiuçado. Em cada texto, cada narrativa imaginamos o quanto as autoras discutiram, debateram, negociaram sentidos e produziram coletivamente *o melhor* texto. Assim é que as comunidades de investigação produzem suas pesquisas colaborativamente: em um processo de negociação de sentidos e de significados, de compreensões compartilhadas, de leitura, no exercício de ouvir e colocar-se no lugar do outro, de compartilhar desejos e expectativas do que o “outro” – uma criança, um professor, um participante do grupo, um leitor do texto, um ouvinte em eventos etc. – pode responder. O que é planejado colaborativamente, vivenciado no contexto, nem sempre é o que foi desejado. E os textos mostram o que deu certo e o que poderia ter sido diferente. As narrativas de aula, como um “gênero textual dolorido” (narrativa de Mariana Pellatieri, 2014) colaboram para a reflexão da professora sobre sua prática de letramento e sobre seu desprendimento em expor-se no grupo. Nas palavras de D’Ambrosio (1994, p. 3):

Expor implica em expor-se e expor-se pode ser ou um ato de prepotência ou um ato de respeito. Na primeira estão pensamentos e posições anunciados como estáveis e definitivos e que são, conseqüentemente, mortos [...]. Nossa crença num futuro melhor para a humanidade passa pela eliminação da prepotência intelectual e cultural, o que se manifesta através de atos de respeito pelo próximo. Expor-se e subordinar-se a críticas é parte dessa prática.

Mas nem sempre esse processo é leve. No grupo a produção colaborativa dos textos é carregada de tensões, discussões, as quais, se eticamente tratadas, em um ambiente de respeito mútuo e de lideranças compartilhadas, oferecem aprendizagens a todos. “Expor-se e subordinar-se a críticas” é parte da prática de comunidades de investigação. Certamente

colaboram para isso a sensibilidade dos participantes dos grupos e sua predisposição às críticas.

O que podemos aprender com a leitura deste livro? O que podemos aprender com estas mulheres?

O livro nos traz um convite a acompanhar o que uma comunidade de investigação teorizou sobre suas práticas de letramento matemático escolar em uma perspectiva de análise histórico-cultural. As três partes que o compõem representam movimentos de produção de conhecimento e amadurecimento do grupo.

A primeira delas, “Narrativas de práticas de letramento matemático escolar”, apresenta saborosas narrativas de professoras pesquisadoras sobre seu fazer pedagógico em situações de sala de aula que mostram as práticas de letramento matemático escolar possíveis nos anos iniciais do ensino fundamental. Professoras são contadoras de “causos”, o que podemos ver nesses textos. Ao mesmo tempo que o conjunto de narrativas evidencia uma cultura de aula de matemática marcada pela problematização, pela valorização da “fala” do aluno, pela brilhante orquestração da aula, pelas deliciosas problematizações – na maioria das vezes, oralmente provocadas pelas professoras –, percebemos singularidades nas narrativas: cada professora tem o seu jeito, a sua forma de mediar as tarefas propostas, as estratégias de resolução apontadas pelas crianças. Por meio das narrativas, podemos perceber a Matemática que acontece na sala de aula, em meio a mediações orais, corporais, estabelecimento de analogias, negociações de significados, compartilhamento de ideias, que possibilitam (re)criar na sala de aula um ambiente de investigação.

Fica o convite ao leitor para acompanhar as práticas dessas professoras, contadas em cada detalhe, refletidas e analisadas,

produzindo teorias sobre a matemática escolar. As narrativas de aula constituem uma literatura importante na formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, porque aproximam futuros professores dos contextos reais de sala de aula.

A segunda parte do livro traz “A sala de aula como campo de pesquisa”. Professoras pesquisadoras produzem suas pesquisas com um olhar mais amplo sobre aspectos a serem considerados na investigação em práticas pedagógicas escolarizadas. A parceria entre as professoras da escola e as professoras-alunas da Pós-Graduação possibilita pesquisas colaborativas, como as apresentadas nessa parte. Reconhece-se, nesse conjunto de capítulos, o protagonismo das professoras como produtoras de conhecimento da sua prática. Práticas que foram compartilhadas no grupo, refletidas, estudadas, analisadas e teorizadas. Também essa parte constitui um importante material para a formação de professores que ensinam matemática, porque traz elementos relevantes para a pesquisa em sala de aula, com destaque às temáticas de investigação, aos instrumentos e aos referenciais teóricos e metodológicos, bem como à produção de resultados. O exercício de escrita, sistematização e agora socialização, por meio deste livro, possibilita a divulgação do conhecimento científico produzido e do letramento acadêmico vivenciado pelas participantes do grupo.

A terceira parte aborda a “A produção de significações para a pesquisa com professoras” e traz o texto das professoras formadoras da Universidade, que analisam o processo de múltiplas aprendizagens das participantes do grupo em uma comunidade de investigação. O foco central de discussão são os procedimentos de produção, escolha e socialização de narrativas como um processo formativo de professoras. Destaca-se a pesquisa com professoras que, em um movimento de negociação de significados, puderam produzir colaborativamente

conhecimento sobre a escola, a infância, a matemática escolar, os letramentos, a linguagem matemática e o desenvolvimento humano. Os depoimentos das professoras participantes sobre seus próprios transcurso de aprendizagens corroboram o que Daniela diz: “a melhor formação de professores da qual já participei” (p. 39).

Um livro escrito por mulheres, professoras-pesquisadoras que colaborativamente muito nos ensinam. A leitura do livro nos possibilita aprendizagens em múltiplos sentidos. Certamente, para cada leitor são possíveis variadas reflexões, compreensões e aprendizagens, das quais destaco três que considero relevantes para a pesquisa em formação de professores:

O empoderamento e as insubordinações criativas. As participantes do grupo a todo momento dividiam suas lideranças e responsabilidades no grupo, por meio do respeito mútuo, da solidariedade e da crença na possibilidade de oferecer aos alunos, por meio dos estudos e das pesquisas realizados, um trabalho diferenciado com a matemática escolar. Sentiam-se empoderadas no grupo, quando criavam tarefas de forma compartilhada, experimentavam na sala de aula, registravam, escolhiam o que narrar, produziam suas narrativas orais e escritas, compartilhavam no grupo, analisavam colaborativamente com as parceiras de pesquisa, falavam, ouviam, estudavam e encontravam no grupo espaço para expor aprendizagens e angústias. Para além do grupo, compartilhavam suas narrativas em eventos e depuravam suas produções. Isso, ao mesmo tempo que as empoderava, possibilitava que suas práticas se caracterizassem como insubordinadas criativamente, porque, embora nem sempre encontrem esse espaço na escola, o grupo as empoderava e as incentivava a ousar. Práticas insubordinadas, porque tinham o objetivo maior de possibilitar aprendizagens matemáticas significativas aos alunos, que os levassem a pensar

matematicamente, a questionar condições e situações, a serem cidadãos matematicamente alfabetizados.

Também as participantes formadoras exerceram suas práticas insubordinadas criativamente, quando se colocaram em processos de aprendizagem junto com as professoras, quando deram voz e ouvidos a elas, quando possibilitaram que fizessem suas escolhas e ofereceram os espaços do grupo para o compartilhamento de experiências. A participação em grupos colaborativos, como defendem D'Ambrosio e Lopes (2014, p. 93), “excluem possibilidades que as professoras se sintam invisíveis, pois o pertencimento ao grupo lhes proporciona o fortalecimento de suas vozes profissionais”. Colaborar com as professoras na autoria deste livro é uma prática insubordinada para aqueles que não reconhecem professoras como produtoras de conhecimento também acadêmico. Esta publicação evidencia a qualidade da parceria estabelecida na pesquisa em Educação Matemática.

As potencialidades das narrativas de aulas compartilhadas. O livro, em seu coletivo, evidencia tais potencialidades. Torna-se cada vez mais comum, até mesmo modismo nos programas de formação de professores, o convite aos professores para que produzam suas narrativas de aula. Entretanto, na maioria das vezes, o que acontece é que tais narrativas são pouco ou nada aproveitadas no grupo, pois são utilizadas apenas como instrumentos de presença e participação no grupo, e não como produções a serem compartilhadas.

Apropriar-se desse gênero de escrita e tomá-lo como objeto principal de investigação e análise passou a ser primordial neste grupo quando, na avaliação do projeto anterior ao OBEDUC, a professora Selene Coletti, uma das participantes, revelou que as narrativas por elas produzidas pouco foram aproveitadas e que poderiam ser socializadas no grupo. Isso fez toda a diferença.

No primeiro ano, dedicou-se um tempo para a socialização das narrativas e outro para estudos. Rapidamente, o tempo para as narrativas foi crescendo, da mesma forma que as narrativas passavam a ser mais densas, permeadas de descrições detalhadas e reflexões teóricas. Assim, elas se tornaram o principal instrumento de reflexão e análise sobre as práticas de letramento matemático escolar. A riqueza do olhar das professoras e da cultura de aula de matemática propiciada na sala de aula pelas professoras evidencia a potencialidade desse tipo de instrumento de registro, análise e socialização como elemento formativo para todas as participantes no grupo.

As possibilidades e potencialidades da pesquisa colaborativa com as professoras foi o que pudemos aprender com a pesquisa nestes quatro anos de investigação do OBEDUC e que é revelado neste livro. As produções realizadas neste período não poderiam ser mais ricas. Cada personagem desta história do grupo pôde colaborar com o que tinha de melhor, porque o espaço para o compartilhamento de experiências e de conhecimento foi cuidadosamente construído pelo coletivo do grupo. Ao ler este livro, nos convencemos sobre isso. Podemos ter a certeza de que parcerias como esta, de produção colaborativa de pesquisas, de protagonismos de professoras, são uma grande ousadia, até mesmo na academia e nas práticas de formação de professores.

Fica o convite ao leitor para deleitar-se com os textos deste livro que conversa conosco e nos possibilita adentrar na sala de aula e nas ideias criativas produzidas por essas mulheres-professoras-pesquisadoras-autoras do grupo OBEDUC.

Regina Célia Grandó

PROCESSOS FORMATIVOS NO ÂMBITO DO
PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO:
RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS DE ENSINO

Milena Moretto
Adair Mendes Nacarato
Ana Paula de Freitas
Daniela Dias dos Anjos

O contexto da pesquisa

Este livro tem como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa de quatro anos desenvolvida no âmbito do Programa Observatório da Educação, no período de 2013 a 2017, vinculado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco, *campus* Itatiba/SP. O projeto foi intitulado “Estudos e pesquisas de práticas de letramento matemático escolar e de formação docente”¹.

1. Processo Capes AUXPE nº 1056/2013 e AUXPE-Obeduc-1434/2015 – Processo 23038.003423/2015-44.

A pesquisa teve como objetivo investigar, por meio de um trabalho compartilhado com professores da rede pública de educação básica, as práticas de letramentos escolares, mais especificamente, o letramento matemático, bem como as práticas de formação docente de professores que ensinam matemática.

A equipe foi composta por:

- Oito professoras da escola pública, atuantes no ciclo de alfabetização, porém três delas não ficaram até o final (Elizângela da Silva Galvão, Ida Marassatto e Mariana Pellatieri) e uma entrou no terceiro ano (Rosana de Fátima Lima). As demais (Daniela Aparecida de Souza, Eliana Rossi, Kátia Gabriela Moreira e Selene Coletti) permaneceram todo o período do projeto;
- seis pós-graduandas, sendo cinco mestrandas (Carla Cristiane Silva Santos, Claudia Cristiane Bredariol Lucio, Leonisia Bertolina da Silva, Iris Aparecida Custódio e Kátia Gabriela Moreira – que atuou inicialmente como mestranda e, nos dois últimos anos, como professora) e uma doutoranda (Cidinéia da Costa Luvison, que atuou no primeiro ano como professora e, posteriormente, como pós-graduada);
- cinco professoras da universidade. O projeto contou, nos dois primeiros anos de seu desenvolvimento, com a coordenação da Professora Regina Célia Grandó e, com o seu desligamento da instituição, a coordenação passou para a Professora Adair Mendes Nacarato. Os dois últimos anos contaram com a participação das professoras Ana Paula de Freitas, Daniela Dias dos Anjos e Milena Moretto – coautoras deste texto.

A pesquisa teve como foco as práticas de letramento matemático das crianças e das professoras do ciclo de alfabetização, na perspectiva histórico-cultural. Nesse período, o grupo estudou, elaborou tarefas para a sala de aula, analisou edições da Provinha Brasil; as professoras sistematizaram suas práticas em narrativas que foram discutidas e compartilhadas no grupo, participaram de eventos da área, produziram artigos e capítulos de livros e colaboraram na produção do Caderno 1, “Organização do trabalho pedagógico”, do Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) de matemática do Pacto Nacional, com narrativas de suas práticas. Os capítulos do presente livro retratam o movimento vivido pelo grupo, por nós denominado grupo Obeduc.

Explicitaremos, na sequência, os pressupostos que nortearam nosso trabalho e apresentaremos os capítulos que compõem a obra.

*As práticas de letramento matemático escolar:
uma construção coletiva*

Este foi o maior desafio do grupo: construir uma concepção de letramento matemático escolar para os anos iniciais. Isso porque a literatura disponível na Educação Matemática está concentrada na Educação de Jovens e Adultos. Quando, em 2010, a Capes lançou um edital para o Obeduc com foco no numeramento, as docentes da USF elaboraram um projeto que foi aprovado e desenvolvido de 2011 a 2013 e teve como título “Parceria universidade-escola: múltiplos olhares para o letramento-numeramento nos anos iniciais do ensino

fundamental”.² Naquela ocasião, já iniciávamos a construção de uma concepção de letramento matemático, pautada nos estudos de letramentos no Brasil, em concordância com as ideias de Fonseca (2009, p. 55):

[...] tomar as práticas de numeramento como práticas de letramento permite-nos ainda valer-nos dos estudos sobre letramento, que contam com uma produção bem mais alentada e amadurecida do que a produção sobre numeramento, no que se refere tanto à elaboração de conceitos e sua mobilização em estudos mais prodigamente replicados e avaliados, quanto à disponibilização de subsídios para a prática pedagógica, forjados a partir de resultados desses estudos.

Havia, por parte do grupo, o entendimento de que as práticas de letramento abarcam as de numeramento e, portanto, faria mais sentido utilizar o termo mais amplo. Pellatieri e Rossi (2013, p. 198) assim sintetizaram a compreensão do grupo:

Essa proximidade com o referencial da linguagem proporciona um melhor entendimento sobre as práticas de letramento matemático, relacionadas com outras áreas do conhecimento, salvando as suas especificidades. Nessa pesquisa, optamos por trabalhar com os aspectos ideológicos dos letramentos, bem

-
2. Esse projeto foi realizado em parceria com uma única escola e contou com a participação das professoras da USF Adair Mendes Nacarato, Luzia Bueno, Márcia Aparecida Amador Mascia e Regina Célia Grandó, com quatro professores da escola e quatro pós-graduandas. Os resultados do projeto foram publicados em Nacarato, Souza e Betereli (2013). No segundo projeto, objeto desta obra, optamos por trabalhar com professoras de diferentes escolas e redes de ensino, visando maior alcance do projeto. É importante destacar que as professoras Daniela Aparecida de Souza e Eliana Rossi integraram as equipes dos dois projetos Obeduc.

como consideramos como aspectos matemáticos presentes no letramento escolar as situações intencionalmente planejadas, desenvolvidas e avaliadas pelo professor, na perspectiva da resolução de problemas, bem como o movimento de resolução dos alunos e seus diferentes tipos de registros, as mediações da professora, direcionando a atividade para um caminho previamente definido e a interação entre os alunos.

Os resultados obtidos nesse primeiro projeto Obeduc mobilizaram as professoras Regina e Adair para a concorrência a mais um edital, nessa mesma linha de apoio financeiro. Esse segundo projeto foi aprovado para o período 2013-2016, com posterior prorrogação para 2017 – embora as bolsas das professoras e das pós-graduandas tenham expirado em fevereiro de 2017. Para esse novo projeto, optamos por colocar o foco apenas nas práticas de letramento matemático escolar e estabelecer parcerias com mais de uma escola, de modo que, a cada ano havia, no mínimo, quatro escolas envolvidas, abrangendo os municípios de Itatiba, Bragança Paulista, Nazaré Paulista e Campinas.

O grupo foi ampliando suas concepções, contando com o forte apoio da perspectiva histórico-cultural, visto que as professoras da USF que integraram o grupo, a partir de 2015, atuam nessa linha de investigação.

No início do projeto, as participantes buscaram apoio nas ideias de Smagorinsky (2011, p. 108), que discute as questões relativas à leitura e à escrita na perspectiva vigotskiana. Para ele, “ler é um fenômeno cultural, não uma prática isolada”; é cultural, porque está associado com as histórias de leitura do sujeito. No ato de ler, há uma transação entre aquilo que o sujeito traz consigo e aquilo que o texto apresenta. Na mesma linha de raciocínio, ele argumenta que a escrita também depende do contexto.

Este contexto não é simplesmente o ambiente imediato no qual um escritor escreve, mas, mais importante ainda, os elementos culturais e históricos sugerem a adequação das convenções particulares, da sintaxe, do vocabulário, da dicção, e de outros aspectos da composição de um texto. (Smagorinsky 2011, p. 116)

A leitura e a escrita são concebidas como práticas sociais que devem estar contextualizadas e vinculadas à vida social e política dos que as produzem e dos que as recebem. Tais referências possibilitaram uma primeira sistematização no início do projeto (Grando e Nacarato 2014b, p. 40):

Esses pressupostos, quando analisados no contexto escolar, nos remetem à compreensão das práticas de leitura e escrita de alunos e professores. São práticas sociais específicas, marcadas historicamente por tradições pedagógicas. São esferas da atividade humana nas quais circulam múltiplos textos, múltiplos significados – aqueles advindos dos textos que circulam pela escola, dos textos produzidos pelos alunos e pelos professores. Assim, entendemos que as atividades de ensino visando ao processo de elaboração conceitual, característico do espaço escolar, são intencionais e dirigidas por objetivos e marcadas pelas múltiplas práticas de letramento: ler, escrever, desenhar, registrar, argumentar, usar ferramentas de medida e de cálculo, usar ferramentas computacionais, etc. – enfim, estar em contato com diferentes linguagens.

Embora o grupo não tenha se alongado nas discussões teóricas sobre as práticas de letramento, elas permearam as cinco pesquisas das estudantes de pós-graduação que participaram do projeto, e há fortes indícios de apropriações por parte das professoras alfabetizadoras. Os capítulos deste livro que ora tornamos público resultaram desse duplo trabalho aqui relatado.

No capítulo intitulado “Narrativas de aula como práticas de letramento docente”, Claudia Cristiane Bredariol Lucio e Adair Mendes Nacarato discutem sobre o letramento docente. Analisam como as professoras participantes do Obeduc narram suas práticas de trabalho de sala de aula e como vão se constituindo a partir dessas narrativas e das discussões compartilhadas nos encontros do grupo. Discutem ainda como as professoras vão se apropriando de outras vozes e como esse movimento de aprendizagem e alteridade possibilita práticas de autoformação e pesquisa.

Outras quatro pesquisas têm como foco a discussão sobre práticas escolares que possibilitam o desenvolvimento do letramento matemático. No capítulo “Quadrado ou cubo? Mobilizando significações para a elaboração de conceitos geométricos”, Íris Aparecida Custódio e Cidinéia da Costa Luvison discutem a mobilização dos conceitos de quadrado e cubo, bem como o movimento de significações possibilitado por relações intersubjetivas e mediações pedagógicas no trabalho de sala de aula. Para isso, analisam um episódio vivenciado com alunos do 3.º ano do ensino fundamental e, a partir dele, as significações produzidas, *nas* relações estabelecidas – e *por meio delas* –, bem como os indícios do movimento de elaboração conceitual e as estratégias potencializadoras dessa elaboração.

Nessa mesma linha, Cidinéia da Costa Luvison e Luzia Batista de Oliveira Silva, no capítulo “As potencialidades das narrativas para a elaboração conceitual em matemática na perspectiva do letramento”, para discutir como os aportes teóricos do letramento se entrelaçam às práticas do trabalho com narrativas, apresentam uma análise não apenas das narrativas escritas no *Genimático* – um diário de aprendizagem produzido por estudantes do 3.º ano do ensino fundamental que ali relatam suas experiências matemáticas –, mas também dos movimentos

dialógicos realizados em sala de aula decorrentes das leituras desses escritos. Esse estudo mostra que, a partir dessa prática pedagógica, os alunos puderam dizer, argumentar, refutar, analisar a palavra do outro e ressignificá-la.

As pesquisas que tinham como foco o letramento matemático também permitiram discutir sobre a mediação técnico-semiótica:³ no capítulo intitulado “O uso de instrumentos mediadores para o ensino da geometria: uma discussão sobre o uso da tecnologia em sala de aula”, Leonisia Bertolina da Silva, Milena Moretto e Selene Coletti discutem o uso de instrumentos mediadores para possibilitar o desenvolvimento do letramento matemático pelas crianças e revelam como a tecnologia pode se tornar uma aliada do professor nas práticas de sala de aula e, de certa forma, contribuir para o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Também Kátia Gabriela Moreira e Ida Maria Marassato, no capítulo “Como usar um material manipulativo nas aulas de Matemática de uma sala do 1º ano do Ensino Fundamental?”, trazem reflexões sobre os modos como o uso de instrumentos mediadores pode (ou não) possibilitar o desenvolvimento do letramento matemático. E, ao relatarem o trabalho com alunos do 1.º ano do ensino fundamental, em que utilizam um fio de contas para auxiliar na resolução de situações-problema, analisam as significações que eles atribuem ao material.

Carla Cristiane Silva Santos, Kátia Gabriela Moreira e Daniela Dias dos Anjos, no capítulo “Construindo significados

3. Na atividade humana a mediação é técnica e semiótica, pois “se a mediação técnica permite ao homem transformar (dar uma ‘forma nova’) à natureza da qual ele é parte integrante, é a mediação semiótica que lhe permite conferir a essa ‘forma nova’ uma significação” (Pino Sirgado 2000, p. 58, grifos do autor).

para o pensamento relacional nas explorações das Barras Cuisenaire em uma sala do 3º ano do ensino fundamental”, discutem o movimento de apropriação do pensamento relacional de alunos de um 3º ano do ensino fundamental a partir de um trabalho com uma sequência de atividades com Barras Cuisenaire. As autoras apresentam uma análise de três episódios dessa sequência e percebem, a partir do movimento, que os estudantes foram explorando a capacidade de generalização e avançando nas resoluções de situações propostas, no sentido de perceber regularidades, relacionar ideias aos termos matemáticos, para desenvolver, dessa forma, o raciocínio algébrico.

As práticas compartilhadas e as parcerias estabelecidas

Um dos processos formativos que dá maior empoderamento ao professor é o compartilhamento de práticas. No grupo Obeduc, elas aconteceram em duas instâncias: as práticas que eram sistematizadas pelas professoras em narrativas e compartilhadas nas reuniões do grupo e as parcerias estabelecidas entre as pós-graduandas e as professoras.

Consideramos a prática de escrita como um processo formativo de empoderamento do professor. Não é usual o professor registrar e sistematizar suas práticas por meio da escrita. Como o projeto Obeduc exigia a produção de relatórios, nós sempre adotamos o registro de práticas por meio de narrativas, como forma de gerar tais relatórios. Isso colocou as professoras no movimento da escrita. No início – principalmente do primeiro Obeduc – era um processo bastante sofrido; no entanto, à medida que o projeto avançava, o processo de escrita se tornava menos árduo, e os textos ganhavam em extensão. De narrativas de uma

ou duas páginas no início, em 2011, passaram, em 2016, para 15 e até 20 páginas.

As narrativas são interpretadas como registros de experiências, tanto no ato da sua escritura, quanto na leitura pelos pares. Partimos das ideias de Prado e Damasceno (2007, p. 23) que valorizam o encontro:

do professor-autor e professora-autora com seus pares para compartilharem experiências, saberes e acontecimentos. É nesse encontro que se dão vários acontecimentos. Que se abre um campo de possibilidades. Encontro de problematizações. Encontro de movimentos do pensamento, da reflexão, do questionamento, da ressignificação de experiências, reelaboração de outras práticas e compreensão da própria prática docente. (Prado e Damasceno 2007, p. 23)

Narrativas de práticas, aqui entendidas como a postura política de colocar-se à escuta das professoras, valorizar e legitimar os seus saberes. Os professores, constantemente silenciados pelas políticas públicas, não tiveram voz nem foram protagonistas de suas práticas, sempre idealizadas e prescritas por especialistas. Assim, possibilitar a escrita e a divulgação da escrita do professor é dar visibilidade ao que era invisível e constitui-se em rico material para formação docente, visto que os professores, ao lerem narrativas dos pares, identificam-se com as práticas narradas e se apropriam de modos de condução do processo de ensino e da cultura da sala de aula.

O ato de escrita dá sentido à experiência, como afirma Passeggi (2011, p. 149), num diálogo com Paul Ricoeur:

Para o autor, o texto escrito, diríamos ainda, transcrito, videogravado, produz o distanciamento na relação consigo

e com o outro. Um acontecimento banal ou uma situação extrema podem ser narrados segundo critérios sociais, morais, políticos, religiosos, psicanalíticos, etc., de acordo com a intencionalidade da pessoa que narra e do contexto no qual narra. O que importa, para Ricoeur, é focalizar a mediação da escrita como processo de distanciamento, a fim de compreender a experiência.

A autora discute o papel da mediação e da linguagem como prática social na produção de narrativas, apoiando-se em Vigotski e Bakhtin, naquilo que ela denomina “ponto comum: a importância da objetivação do pensamento mediante o uso da linguagem” (Passeggi 2011, p. 111). A escritura de narrativas é, portanto, formadora, pois as professoras interpretam as suas experiências e nos dão a conhecer o cotidiano das salas de aulas, com seus movimentos, tensões, conflitos, diálogos, aprendizagens... elas abrem as cortinas para que possamos conhecer a vida que pulsa nesses cenários: crianças que se agitam, mas pensam, têm grandes ideias matemáticas, produzem conhecimentos.

Deixamos para o leitor o sabor e o prazer das narrativas produzidas pelas professoras.

Na narrativa “Jogo do esconde: consolidando a contagem”, Ida Maria Marassatto apresenta uma experiência realizada com alunos do 1º ano do ensino fundamental. A professora conta que esse trabalho surgiu após o resultado de uma avaliação diagnóstica em que ela percebeu que os alunos não estavam familiarizados com os números, nem com a contagem. Realizou, então, um jogo para que as crianças pudessem se apropriar do significado dos números e discute o quanto ele possibilitou ou não esse processo de apropriação.

Em “Construindo a reta numérica”, Elizangela da Silva Galvão narra como foi o processo de construção de uma reta

numérica realizada em sala de aula com alunos do 2º ano do ensino fundamental. A professora, que tinha como objetivo auxiliar os alunos em suas estratégias para resolver situações-problema, mostra o quanto o movimento dialógico e interativo ocorrido em sala de aula possibilitou o trabalho com a descoberta do algoritmo e também a significação que os alunos atribuíram ao material construído.

No texto “O problema do bolinho de chocolate”, Mariana Pellatieri relata uma experiência realizada com alunos do 1.º ano do ensino fundamental. Depois da leitura do livro *Felpo Filva*, de Eva Furnari, a professora utilizou a receita que aparece na obra para trabalhar não apenas as características desse gênero textual, mas também as unidades de medida. A aula transformou-se, nesse momento, em um verdadeiro espaço de diversas vozes que discutiram o que sabiam sobre medida e sobre os instrumentos que servem para medir, tendo como objetivos principais a realização dessa receita na escola e a distribuição dos bolinhos aos profissionais ali convivem.

Tendo também como protagonistas alunos do 1.º ano do ensino fundamental, a narrativa “(Re)descobrimo os sólidos geométricos”, de Selene Coletti, reporta um trabalho cujo objetivo era levar os alunos a se apropriarem da classificação dos sólidos geométricos. A professora realizou com eles diversas atividades, dentre as quais uma análise das faces, das arestas e dos vértices de caixinhas trazidas para sala de aula como tarefa escolar. Para que os alunos compreendessem melhor esses conceitos, utilizou o *software Poly 1.2*, que permite a investigação de sólidos tridimensionais com possibilidade de movimento, para planificação e vista topológica.

Os sólidos geométricos foram também foco importante para Kátia Gabriela Moreira, que, em “Analisando as sombras dos sólidos: ‘É, se colocar bem na frente do sol vai aparecer

um retângulo. Porque ele é formado por retângulos!””, narra um trabalho de análise da sombra dos sólidos realizado com alunos do 3.º ano do ensino fundamental. A professora conta que essa ideia surgiu a partir de um projeto anterior voltado para a classificação dos sólidos geométricos. Nesse trabalho de análise considerando diferentes momentos e posições do sol, as crianças puderam refletir sobre as propriedades, tanto das figuras tridimensionais representadas pelos modelos disponibilizados para realização da tarefa quanto dos modelos bidimensionais representados pelas sombras.

Na narrativa “Seu colar é infinito: iniciando o trabalho com padrões”, Daniela Aparecida de Souza e Eliana Rossi apresentam um movimento dialógico e interativo entre alunos de uma mesma escola. Enquanto os alunos do 2.º ano elaboraram, juntamente com a professora Daniela, colares que deveriam representar uma sequência, um padrão, os alunos do 3.º ano analisaram se havia, de fato, um padrão nesses colares, com o auxílio e a intervenção da professora Eliana. Quando o colar não apresentava uma sequência, os alunos escreveram dicas para que aqueles pudessem consertar o colar produzido. Durante a narrativa das professoras, fica evidente a contribuição desse movimento interlocutivo para a aprendizagem dos estudantes e das próprias docentes.

Para finalizar, Rosana de Fátima Lima, em “Avaliação: como montar uma avaliação contemplando a diversidade de alunos em uma sala de aula?”, narra suas experiências em torno da avaliação da aprendizagem, o que, segundo a professora, requer planejamento e objetivos bem delineados. Esse tema, que tanto se faz presente no dia a dia escolar, foi objeto de questionamentos e problematizações no grupo Obeduc e aparece nas narrativas docentes. Vilã ou heroína? As vozes das demais professoras, como a de Rosana, é que podem dizer.

As narrativas aqui apresentadas são exemplos de tantas outras que foram construídas e discutidas nos encontros do grupo. O compartilhamento das narrativas possibilitou o movimento – por parte tanto das autoras quanto das colegas leitoras – de (re)significação de práticas. Em seus registros reflexivos, ao final do projeto, as professoras se manifestaram sobre o processo de escrita e compartilhamento. Destacamos alguns fragmentos de suas falas:

E com relação as narrativas, toda escrita deve ser instrumento de reflexão. No início, como citei anteriormente, escrever sobre a prática foi libertador; agora, depois que minha escrita foi socializada juntamente com as escritas de outras professoras participantes, permitiu maior conhecimento da minha prática, do quanto minhas escolhas afetaram ou não a aprendizagem de meus alunos. Além disso, aprendi a olhar para as produções dos alunos de forma diferente, aprendi que mediar os conhecimentos dos alunos é o melhor caminho para real aprendizagem. (Registro reflexivo – professora Daniela)

Nas análises das narrativas pelo grupo, era o momento de confrontar os conhecimentos e aprender com as colocações dos colegas [...], tornando os erros em possibilidades de retomadas de aprendizagens. Jamais deixamos de aprender uns com os outros o tempo todo durante os nossos estudos. Estes foram momentos mais que enriquecedores. Permitiram-me arriscar mais e temer menos os conteúdos de Matemática, os quais foram se desmistificando a cada encontro de que participei. (Registro reflexivo – professora Rosana)

As narrativas de aula, entregues mensalmente, apesar de trabalhosas, me ajudaram muito no processo de formação, pois, além de melhorar o planejamento das atividades, passei a gravar áudios das aulas, o que permitiu realizar reflexões ao ouvir minhas falas e as das crianças; entendo melhor como ocorre a apropriação dos conceitos por parte das crianças, tornando-me uma melhor mediadora no processo de ensino-aprendizagem. As socializações dessas narrativas no grupo fizeram toda a diferença: ouvir e trocar experiências com outras professoras tornou-me uma docente mais forte e sem medo de inovar, pois, quando uma atividade planejada, ao aplicar, não corria como o esperado, era só ouvir as dicas das participantes do grupo, replanejar e tentar novamente. (Registro reflexivo – professora Eliana)

Escrever as narrativas é um exercício maravilhoso, embora difícil, pois é o momento de debruçar-nos sobre o que fizemos, olhar para estes registros, as gravações e buscar avançar. Um exercício compensador que se reflete em práticas melhores, embasadas nas trocas que acontecem quando socializamos no grupo as nossas narrativas [...] A escrita da narrativa reforça a importância do ato de registrar, aspecto que relatamos (eu e a professora Rosana Lima) no encontro do ENEM [Encontro Nacional de Educação Matemática]. Ao escrever, (re) direcionamos, (re)avaliamos a prática, permitindo-nos visualizar os nossos avanços e dificuldades, bem como os dos nossos alunos. [...] Outro aspecto ainda sobre a escrita da narrativa é revisitá-las e perceber o quanto avancei na forma de escrever, como fui melhorando. Olhar para a primeira e a última é poder perceber este avanço. Acredito que seja devido ao fato de um maior aprofundamento teórico, mas, acima de tudo, devido ao fato de termos um interlocutor, que nos auxilia [...]. (Registro reflexivo – professora Selene)

Para a equipe de formadoras, a escrita e o compartilhamento das narrativas constituíram o ponto alto do projeto. Numa das sistematizações realizadas sobre o processo, avaliamos:

Nas narrativas das professoras, observa-se a intencionalidade não apenas de explicitar que elas se apropriaram das discussões do grupo e das práticas que foram compartilhadas, mas também os modos como elas vão proporcionando aos seus alunos um conhecimento matemático. No ato de comunicação, a narrativa produzida, muitas vezes, traz as vozes sociais de um coletivo mais amplo do magistério – os modos de agir em sala de aula, os diálogos com os alunos, as reflexões produzidas, as dinâmicas interativas narradas no texto. Aquilo que é compartilhado no grupo vai sendo apropriado de modo singular pelas professoras, impactando sua prática em sala de aula, bem como os modos de registrar e falar sobre o vivido. (Nacarato *et al.* 2016, p. 72)

Ao identificarmos as potencialidades das narrativas produzidas e compartilhadas, a mestrandia Claudia Cristiane Bredariol Lucio as tomou como objeto de investigação.

O nosso processo de aprendizagem com essas práticas de letramento docente foi imenso, conforme relatamos em trabalho anterior:

Podemos dizer que não apenas as professoras aprendem com as parcerias entre si, mas nós, formadoras, também temos aprendido muito nas parcerias com elas. Por meio de suas narrativas – orais ou escritas – sobre suas práticas e os modos de aprendizagens dos alunos, mantemos, de certa forma, contato constante com o cotidiano escolar, com as tramas e as tensões que marcam esse espaço. Entendemos que tais aprendizagens são possíveis pela natureza do trabalho colaborativo que ocorre no projeto Obeduc. Nesse sentido, podemos dizer que o Programa Observatório da Educação tem possibilitado a aproximação da academia com a escola pública, evidenciando que a comunidade acadêmica tem muito a aprender com os professores da educação básica. (Nacarato *et al.* 2016, pp. 76-77)

Outro ponto de destaque do projeto foram as parcerias organizadas entre as pós-graduandas e as professoras. No período do desenvolvimento do projeto foram estabelecidas quatro parcerias:

- Kátia Gabriela Moreira estabeleceu parceria com a professora Ida Maria Marassatto (2013-2014), numa turma de 1.º ano, visando investigar os significados matemáticos produzidos pelos alunos em práticas de letramento matemático escolar, em contextos de problematização. Ambas são pedagogas, professoras atuantes na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.
- Leonisia Bertolina da Silva e a professora Selene Coletti (2015-2016) fizeram parceria numa turma de 1.º

ano, cujo foco foi o desenvolvimento do pensamento geométrico com recursos tecnológicos. A professora Leonisia é licenciada em matemática, com atuação nos anos finais do ensino fundamental, e a professora Selene, pedagoga, atua na educação infantil e nos anos iniciais.

- Carla Cristiane da Silva Santos fez-se parceira da professora Kátia Gabriela Moreira (2015-2016), numa turma de 3.º ano, com vistas a investigar o desenvolvimento do pensamento algébrico. Ambas são pedagogas e atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.
- Iris Aparecida Custódio e a professora Cidinéia da Costa Luvison (2015-2016) compuseram parceria numa turma de 3.º ano, numa pesquisa com foco no desenvolvimento do pensamento geométrico. A professora Iris é licenciada em matemática, e a professora Cidinéia é pedagoga e licenciada em História, atuando nos anos iniciais do ensino fundamental e no Ensino Médio.

A professora Cidinéia da Costa Luvison desenvolveu sua pesquisa de doutorado em sua própria sala de aula de 3.º ano do ensino fundamental. Os dados foram produzidos em 2014, ano em que ela atuou como professora no grupo Obeduc e tinha suas narrativas compartilhadas.

As parcerias contribuíram para aprendizagens recíprocas, pois o trabalho de parceria ia desde o planejamento das tarefas a desenvolver em sala de aula, até o registro e a produção do texto inserido neste livro. Em comum acordo no grupo, os capítulos que trazem resultados dessas pesquisas foram escritos em parceria.

E o que essas professoras têm a nos dizer sobre essas parcerias? Apresentamos alguns fragmentos de suas produções:

Foi uma parceria muito rica, pois trocamos os estudos teóricos, aprendemos com a experiência de desenvolver pela primeira vez uma sequência de tarefas potencializadoras do pensamento algébrico (elaborada pelo Grucomat⁴), e principalmente tivemos a possibilidade de compartilhar o trabalho com as professoras, que logo se interessaram em estudar o ensino da álgebra nos Anos Iniciais e também desenvolveram as tarefas com seus alunos. (Registro reflexivo – professora Carla)

Enquanto professora de Matemática, me deparei, em diversos momentos, ressignificando conceitos próprios da minha área de atuação e que acreditava já tê-los elaborado. Isso se tornava possível graças à leitura, análise e reflexão dos episódios de aula, selecionados pelas professoras. Olhar para o movimento de significação dos alunos, quando colocados em situações investigativas, permitia que eu pudesse começar a compreender a dinâmica de uma sala de aula dos anos iniciais de escolarização. Analisar as discussões e os diálogos estabelecidos entre professora e alunos, ou mesmo entre alunos e alunos, refletir sobre suas dúvidas e questionamentos, me colocava em embate com meus próprios conhecimentos. (Registro reflexivo – professora Iris)

Durante o trabalho realizado na Pesquisa de Campo pude estar a par dos conteúdos a serem trabalhados em cada aula, por meio do plano de aula que a professora parceira me disponibilizou, sempre com antecedência. A sequência de atividades a serem trabalhadas com os alunos, objetivando a produção de dados para análise, foi planejada,

-
4. Grupo Colaborativo em Matemática. Trata-se de um grupo constituído por professores que ensinam matemática, da educação infantil ao ensino superior, certificado junto ao CNPq e vinculado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco. As professoras Adair, Daniela, Carla, Cidinéia, Iris e Kátia fazem parte dos dois grupos. No período de realização da pesquisa de Carla, o Grucomat também vinha se dedicando ao estudo do desenvolvimento do pensamento algébrico.

juntamente com a professora parceira e discutida no grupo, bem como o material e as ferramentas a serem utilizadas. Acredito que as discussões realizadas no grupo foram de muita importância para o aprimoramento da minha prática como docente, pois antes dessa participação não tinha conhecimento do que era trabalhado nos anos iniciais sobre esses temas; pude perceber de forma mais abrangente como essas professoras participantes do grupo desenvolvem o ensino da Matemática e as atividades propostas que contribuem para o desenvolvimento do pensamento geométrico e algébrico com crianças. (Registro reflexivo – professora Leonísia)

Iris e eu nos desenvolvemos, aprendemos e refletimos no decorrer desse processo. Meu desenvolvimento foi quanto aos conceitos geométricos, ao olhar da matemática e de Iris, possivelmente, em relação ao próprio contexto da sala de aula dos anos iniciais e o que as crianças podiam desenvolver, já que era algo novo para ela. Essa parceria possibilitada pelo Obeduc certamente contribuiu para nossa formação profissional, nos possibilitando repensar e refazer-nos cotidianamente. Outra contribuição foi para o campo da pesquisa no campo da geometria. (Registro reflexivo – professora Cidinéia)

Sobre essas parcerias, nós, formadoras, reafirmamos:

Nas parcerias estabelecidas entre as professoras e as mestrandas notamos os modos de relação que vão sendo estabelecidos: o aprender com o outro, o deixar-se afetar pelo outro, o respeitar o outro, a insegurança em relação ao outro. Enfim, os modos de participação envolvem diálogo, negociação de sentido, ressignificação, e, nessa dinâmica do funcionamento intersubjetivo, observamos o processo de elaboração de conhecimento docente. (Nacarato *et al.* 2016, p. 77)

O compartilhamento dessas práticas nos possibilitou aprendizagens sobre diferentes aspectos: práticas de letramento, elaboração conceitual em diferentes campos da matemática (numeração, medidas, álgebra, geometria e estatística), modos de registrar uma aula para posterior produção da narrativa,

dentre outros. No entanto, é preciso destacar um aspecto relativo às avaliações externas. Esse era um foco do projeto Obeduc, uma vez que a interlocução da pesquisa com os dados produzidos pelas políticas públicas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é exigência da Capes. O grupo, durante esse período, analisou todas as edições da Provinha Brasil de Matemática, aplicada em dois momentos do 2.º ano. As discussões centraram-se nas análises das questões e nos resultados dos alunos. As professoras Eliana Rossi e Rosana de Fátima Lima produziram narrativas, tendo como foco a questão da avaliação. Enquanto Eliana se centrou na própria aplicação da Provinha Brasil, Rosana refletiu sobre o próprio processo de avaliação.

Considerando a riqueza dessa discussão, no capítulo intitulado “Reflexões sobre avaliação no contexto do Projeto Obeduc: as contribuições da teoria histórico-cultural”, a professora Ana Paula de Freitas aborda as políticas de avaliação externas que vêm de encontro aos verdadeiros propósitos desse instrumento no contexto escolar. A discussão, que parte da análise das duas narrativas compartilhadas nas reuniões do grupo Obeduc – das professoras Eliana Rossi e Rosana de Fátima –, é pautada nos estudos da perspectiva histórico-cultural, que vê a avaliação como processual, dinâmica e mediada.

Os resultados até aqui apresentados sinalizam para uma prática de formação docente que possibilita a produção de conhecimentos para a sala de aula, sobre ela e a partir dela, propiciando ressignificações de modos de ensinar e aprender matemática.

Novos olhares para a formação docente

Os resultados obtidos na pesquisa corroboram os pressupostos iniciais do projeto (Grando e Nacarato 2012) de que o grupo Obeduc se constituiria numa “comunidade

investigativa”, na concepção de Jaworski (2008), visto que o trabalho colaborativo, pautado no respeito ao outro, possibilita que os participantes questionem, problematizem, investiguem e reflitam sobre as práticas escolares. Como afirma a autora, em tais comunidades ocorre a “co-aprendizagem investigativa”, ou seja, “as pessoas aprendem juntas a partir da investigação, sendo esta uma ferramenta mediacional” (Jaworski, 2008, p. 311). Nessas comunidades, os professores passam a assumir posturas investigativas, e o conhecimento por eles produzidos é denominado por Cochran-Smith e Lytle (1999) de “conhecimento-da-prática”, pois se origina na *práxis*, mediado por estudos e reflexões teóricas. Saber que vem da prática e a ela se destina, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos professores, para o desenvolvimento curricular e para a mudança social e escolar.

Tais comunidades, quando resultados de parcerias universidade-escola propiciam aprendizagens recíprocas, pois, nessa parceria, os professores da universidade aprendem e investigam com os professores da escola básica, reconhecendo-os como protagonistas da própria prática e do desenvolvimento curricular, e esses, por sua vez, podem se tornar não apenas consumidores críticos das teorias produzidas pelas pesquisas acadêmicas, mas também pesquisadores no cotidiano escolar.

É oportuno aqui recuperar a afirmação de Jaworski (2008) de que, na constituição de uma comunidade investigativa, seus participantes devem se unir em ações dirigidas por objetivos. Tal pressuposto propiciou o êxito do projeto, pois o grupo sempre tinha clareza das ações a desenvolver. A cada início de semestre, de forma consensual, elegia-se a temática a ser estudada: além do foco nos diferentes campos da matemática, outros temas foram inseridos, como estudos de alguns conceitos-chave da perspectiva histórico-cultural – o desenvolvimento humano, o papel da linguagem e elaboração conceitual, além do ensino para crianças com deficiência, na perspectiva da educação inclusiva.

As pesquisas desenvolvidas pelas mestrandas e pela doutoranda se apoiaram na perspectiva histórico-cultural, e nas narrativas produzidas pelas professoras encontramos indícios das apropriações que fizeram dos conceitos estudados. Por que esses estudos fizeram sentido para elas? Entendemos que o movimento de estudar, elaborar as tarefas para a sala de aula com intencionalidade pedagógica, registrar as práticas vividas na forma de narrativas e trazer essas narrativas com os registros dos alunos para serem debatidas e compartilhadas possibilitou aprendizagens docentes. A professora Cidinéia, ao comentar as narrativas das colegas, expressou como ela percebe os processos formativos do grupo Obeduc:

De certa forma, é uma leitura que você está tendo diante de sua prática e o quanto esse movimento de gravar, rever, escutar novamente, escrever possibilita essa reflexão tão rica do professor e que agora sim, eu me convenço, realmente, o quanto a escrita é importante para o professor e realmente a gente vê a cada dia mais o quanto essas nossas formações em rede muitas vezes não dão certo por isso, pois elas não nos tocam; o quanto o professor, quando ele vai buscar os grupos ou dentro de faculdades, universidades ou então na própria escola, o quanto vão fazendo sentido algumas coisas, porque vamos nos formando em um movimento até mesmo solitário (ao escrever e ler), mas depois compartilhado ... eu acredito que é só nesse movimento e que não é em um movimento de grupos grandes; em uma rede que se paga alguém para vir dar formação para você, pode até aprender alguma coisa, mas não é o mesmo movimento, porque na verdade é essa escrita que é tão transformadora para sua prática.

Na última avaliação, as professoras produziram registros reflexivos sobre o processo vivido durante o desenvolvimento do projeto. Selecionamos alguns excertos que trazem indícios das aprendizagens nesse modelo de formação continuada existente no grupo Obeduc.

Foi um movimento interessante, pois me ajudou a refletir para além do ensino de matemática, em outros aspectos: como se dá a formação de um grupo de professoras com a intencionalidade colaborativa, pois percebi que não é apenas “formar”, ou juntar professoras para narrar práticas de sala de aula, mas como conduzir esse encontro para que de fato seja colaborativo e formativo; e não é simples como pensava, é preciso ouvir, respeitar a opinião do outro, contribuir sem ofender, interagir e saber refletir pensando no todo do grupo. (Registro reflexivo – professora Carla)

Ao encerrar minha participação nesse projeto, não posso deixar de comentar a respeito do quanto o Obeduc foi a melhor formação de professores da qual já participei, o respeito das pesquisadoras, os questionamentos me garantiram uma evolução profissional. Acredito que o projeto não dissociou nossos problemas sobre condições de trabalho, e fui muito estimulada a aprender cada vez mais, porque no grupo foi me assegurado um ambiente seguro de discussões, reflexões e de ressignificação da prática, estávamos reunidos para discutir educação matemática de qualidade para escolas públicas. (Registro reflexivo – professora Daniela)

Essa experiência [participação no grupo Obeduc] comprova, em minha opinião, que não existe teoria sem prática e prática sem teoria, pois, depois de adquirir os conhecimentos nos estudos com o grupo, era ir para a escola e colocar em prática, onde apareciam as dúvidas, e comprovava o que dava certo ou errado, trazendo mais reflexões para o crescimento profissional, comprovando também que não existem receitas prontas de como fazer. Como relatei várias vezes no grupo, aprendi muito fazendo, aplicando as atividades, observando e ouvindo os alunos. (Registro reflexivo – professora Eliana)

Acredito que o meu maior desafio era o domínio dos conteúdos matemáticos. Em muitos momentos me vi perdida em sala de aula, sem saber como conduzir as problematizações, sem saber quais eram os objetivos a serem atingidos ou mesmo sem entender o que os alunos estavam produzindo, pois tinha — e ainda tenho — muitas lacunas na aprendizagem de alguns conceitos matemáticos, o que tornava o avanço dos meus alunos quase que impossível — considerando a problematização do professor como uma importante ferramenta para o desenvolvimento do aluno. No entanto, à medida que fui entrando

em contato com textos, discussões e narrativas de professores e me apropriando de muitos conceitos, fui ampliando o meu conhecimento, ao mesmo passo que fui enriquecendo as problematizações em sala de aula. (Registro reflexivo – professora Kátia)

O que aprendi, ao revisitar a teoria histórico-cultural, é o como dar a voz e vez às crianças por meio dos bons questionamentos e intervenções que fui (re)aprendendo a partir das socializações que fazíamos de cada narrativa de aula. Penso também que, como no grupo, nós, professoras, também tínhamos voz e vez, podíamos nos sentir protagonistas da formação, o mesmo, acredito, deva suceder-se com nossos alunos, quando ouvimos atentamente a sua ideia, a sua forma de pensar sobre a situação proposta. Ouvir o que ele tem a dizer, no alvoroço que é o dia a dia na sala de aula (seja até mesmo depois no momento de ouvir as gravações) permite-nos entender melhor e, por conseguinte, mudar as formas de perguntar, de melhorar, ao trabalhar o mesmo conteúdo numa próxima oportunidade. (Registro reflexivo – professora Selene)

No depoimento da professora Selene e em outros já apresentados ou presentes nas narrativas, emerge um elemento central para considerar que as professoras se tornaram pesquisadoras da própria prática: elas começaram a audiogravar aulas que iriam gerar as narrativas. E, ao utilizar esse instrumento de pesquisa, passaram a compreender o seu valor como prática de (auto)formação, como destacado por Selene. A professora Rosana também apontou, em diferentes momentos, a importância da gravação:

Mencionei no início do registro a importância da gravação e ressalto neste momento o quanto esse recurso é uma ferramenta de suma relevância ao planejamento e replanejamento do professor, levando à avaliação e à autoavaliação do próprio processo de ensino e aprendizagem do docente. [...] Infelizmente oportunidades únicas são perdidas por conta do tempo e da não condição de anotação “do momento” no momento. Tenho consciência de que muitas das falas das crianças acabaram sendo “desperdiçadas” pela não gravação das mesmas. (Registro reflexivo – professora Rosana)

Outros momentos significativos do registro foram os de produção de textos para eventos na área de Educação ou Educação Matemática, como congressos e seminários, dos quais professores de escola pública puderam participar, graças aos recursos financeiros disponibilizados pelo Programa Observatório.

Um olhar retrospectivo para o processo vivido nos sinaliza que construímos colaborativamente um modelo de formação docente pautado em: trabalho colaborativo; estudos, sistematizações e reflexões sobre as práticas de sala de aula; produção e compartilhamento de narrativas; produção de trabalhos para eventos ou publicações em livros e periódicos. Enfim, essas são, entendemos, as características de uma comunidade de investigação.

Evidentemente, nem sempre tudo ocorre como planejado; num grupo existem tensões e conflitos; e, embora reconheçamos a importância da bolsa concedida ao professor da escola pública, que lhe possibilita reduzir a jornada de trabalho para participar do programa, envolver-se em um programa como o Obeduc representa mais trabalho para o docente. No entanto, quando há o respeito, a vontade e o desejo de aprender junto, as dificuldades são superadas.

Quatro anos de pesquisa com um grupo tão atuante como esse geraram muitos dados; os recortes aqui apresentados e os textos que compõem esta obra são apenas parte desse material. Ela concretiza o ideal de um grupo que acredita numa educação pública de qualidade para todos os professores e estudantes.

Compartilhamos com o leitor parte dos resultados de um longo trabalho de investigação. Que esta produção possa ser lida, comentada, refutada, complementada...