

A ESCRITA COLABORATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

ALESSANDRA RODRIGUES ALMEIDA

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo,
Brasil

MARIA AUXILIADORA BUENO ANDRADE MEGID

Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas),
Campinas, São Paulo, Brasil

RESUMO: Neste artigo apresentamos um estudo que objetivou investigar em que medida a escrita coletiva de narrativas em ambiente virtual – Google Docs – contribuiu para a formação de professores participantes de um grupo colaborativo que estuda a matemática na/para infância. A partir da análise de uma narrativa colaborativa produzida por três componentes do grupo foi possível observar que, no movimento de escrever, ler e editar textos iniciados por um dos participantes, auxiliando a composição de uma narrativa de autoria coletiva, cada envolvido coloca em evidência suas aprendizagens e destaca aspectos relevantes para a própria formação. Essa dinâmica também propicia reflexões sobre a prática docente e a (re)significação dos conteúdos matemáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Formação de Professores. Narrativas Colaborativas. Grupos Colaborativos.

INTRODUÇÃO

A formação docente é um campo de investigação complexo, que deve ser estudado a partir de diferentes perspectivas e compreensões, que podem envolver aspectos de caráter conceitual-metodológico e epistemológico,

produzindo conhecimentos no âmbito da pesquisa em educação e na prática de ações formativas em diferentes contextos.

Neste texto discutimos a aprendizagem docente no contexto de um grupo de estudos colaborativo que possui, como uma de suas práticas de formação e de produção de conhecimentos, a escrita colaborativa de narrativas em ambiente virtual de criação de documentos, possibilitando a constituição de uma interlocução textual.

Ao abordarmos aspectos relativos à constituição e ao caráter de colaboração das ações do Grupo de Estudos Professores Matematizando nos Anos Iniciais (GEP_{ro}MAI), espaço em que essa prática se desenvolve, produzimos a discussão teórica sobre a escrita de narrativas no processo de formação, aprendizagem e produção de conhecimento por professores que ensinam matemática na infância.

Trazemos em destaque a análise de uma narrativa de formação produzida pelos(as) participantes do GEP_{ro}MAI, buscando identificar indícios dessas aprendizagens e da produção de conhecimentos sobre ensinar e aprender matemática, considerando a potencialidade da escrita na formação de professores(as).

O artigo apresenta o contexto colaborativo como ambiente de aprendizagem, as práticas narrativas como recurso de formação docente, o uso de ferramentas tecnológicas virtuais para a veiculação das narrativas, impulsionando as interações em diferentes espaços e tempos, passando pela análise de como se dá a dialogicidade na produção de narrativas colaborativas.

A APRENDIZAGEM DOCENTE NO CONTEXTO COLABORATIVO E O GEP_{ro}MAI

Os espaços e momentos para a formação de professores(as) da educação básica, tanto inicial quanto continuada, têm sofrido transformações ao longo dos últimos anos. O advento da internet, as diferentes tecnologias de informação e comunicação, a produção e o uso de equipamentos sofisticados de interação social têm propiciado novas formas de comunicação e influenciado os modos de aprender e produzir conhecimentos no campo da formação docente.

Os modos como os(as) professores(as) se engajam em seu processo de formação também têm sido modificados ao longo do tempo. No Brasil, temos observado a constituição de grupos de estudos e/ou comunidades como modos de organização que possibilitam a aprendizagem e o desenvolvimento profissional docente (FIORENTINI, CRECCI, 2012; FIORENTINI, 2013a; FIORENTINI; CARVALHO, 2015; SOUZA; OLIVEIRA, 2013).

Temos defendido que a participação em grupos de estudos com características colaborativas pode contribuir na aprendizagem e melhoria do trabalho docente e também no desenvolvimento profissional do(a) professor(a).

Os estudos realizados sobre o tema pressupõem não haver regras para a configuração de um grupo colaborativo, com a existência de atributos importantes a serem considerados. Algumas das principais características de um grupo colaborativo são a voluntariedade e a participação espontânea, indicada na predisposição dos(as) participantes(as) em trabalharem juntamente com outros(as) professores(as) e pelo desejo de fazerem parte de um determinado grupo. Essa voluntariedade pode ocorrer por diversos motivos, como por exemplo: buscar apoio e parceria que auxiliem na compreensão e no enfrentamento de problemas complexos do contexto de atuação docente, desenvolver novos projetos, pesquisar a própria prática, entre outros (FIORENTINI, 2004).

Outra característica de um grupo colaborativo refere-se a que os(as) professores(as) não são meros(as) expectadores(as) que passivamente executam propostas indicadas por formadores(as). No contexto colaborativo, todos(as) os(as) docentes se envolvem desde o momento do planejamento das reuniões, da proposta de estudos, até a realização efetiva das ações formativas. Nossa concepção de colaboração é fundamentada em Saraiva e Ponte (2003, p. 9). Para os autores:

A colaboração entre professores e investigadores pode contribuir para anular a separação entre a prática profissional do professor e a investigação educacional, bem como a separação entre as escolas e as universidades e, em última análise, a separação da teoria e da prática.

No GEPromAI, a colaboração ocorre num ambiente de respeito as contribuições de cada um(a), de acordo com o estudo em pauta. Não há no grupo qualquer tipo de hierarquia e as interlocuções estão sempre pautadas na possibilidade de aprimoramento docente dos(as) participantes, independente do espaço profissional que ocupe.

Trazemos o contexto formativo em que a escrita colaborativa se desenvolve: o Grupo de Estudos GEPromAI. Ele é constituído por professores(as) da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), docentes universitários(as), mestrandos(as) e doutorandos(as). Os encontros são quinzenais e possibilitam a interlocução de pessoas com diferentes conhecimentos e excedentes de visão.

O excedente de visão, na perspectiva de Bakhtin (2011), é expresso pela relação com o outro. Ou seja, o outro conhece de nós o que nem sempre

sabemos a nosso respeito e vice-versa. Na dialogicidade, nos conhecemos melhor. Nessa perspectiva, o excedente de visão de um participante/autor(a) pode completar o(a) outro(a) naquilo em que ele(a), do lugar que ocupa, não consegue identificar.

No GEPromAI, os(as) professores(as) da escola manifestam interesses em estudar, investigar e refletir sobre o ensino da matemática, bem como em buscar compreensões sobre as práticas desenvolvidas com os(as) alunos(as). Para Fiorentini (2013b, p. 68-69), essa heterogeneidade é vista como um elemento que agrega qualidade ao grupo, pois:

Os professores da escola básica, por exemplo, trazem como excedente de visão, em relação aos formadores e futuros professores, um saber de experiência relativo ao ensino da matemática nas escolas e conhecem as condições e as possibilidades de determinadas tarefas e práticas letivas. Os conhecimentos que mobilizam e produzem são situados na complexidade de suas práticas, sendo esta a principal referência nos processos de negociação de sentidos e significados durante a elaboração de tarefas, de análise de episódios ou situações de ensino-aprendizagem, a apropriação ou validação dos saberes da prática escolar e também daqueles oriundos da pesquisa acadêmica.

Os formadores da universidade, por sua vez, têm como excedente de visão as teorias e metodologias a partir das quais produzem análises, interpretações e compreensões das práticas escolares vigentes, com o propósito de problematizá-las e desnaturalizá-las.

Num contexto como o descrito anteriormente, cada qual com seu excedente de visão e buscando na interlocução com os demais as possibilidades de avanços, são desenvolvidas diferentes práticas que contribuem com a aprendizagem docente. A seguir daremos ênfase às possíveis contribuições da prática da escrita de narrativas colaborativas.

A ESCRITA DAS NARRATIVAS EM AMBIENTE VIRTUAL NO PROCESSO FORMATIVO

Ancoradas em Connelly e Clandinin (1995), entendemos que a escrita de narrativas é uma prática educativa que contribui para a aprendizagem de professores(as) em formação e representa um modo bastante fecundo e apropriado para docentes produzirem saberes ligados à experiência e transmiti-los aos colegas. Somos contadores(as) de histórias, individuais e sociais, vivemos vidas relatadas. Assim, o estudo de narrativas constitui-se em perceber como os seres humanos experienciam o mundo.

As potencialidades da escrita de narrativas nos processos de formação de professores são destacadas também por Freitas e Fiorentini (2007, p.

63), que evidenciam o duplo papel exercido pelas narrativas no contexto formativo:

[...] primeiramente, a narrativa como um modo de refletir, relatar e representar a experiência, produzindo sentido ao que somos, fazemos, pensamos, sentimos e dizemos. [...] e a narrativa como modo de estudar/investigar a experiência, isto é, como um modo especial de interpretar e compreender a experiência humana, levando em consideração a perspectiva e interpretação de seus participantes.

Para além de trazer sentido à existência e possibilitar a interpretação do mundo, os mesmos autores evidenciam a importância do registro escrito nos processos pelos quais os estudantes passam quando refletem sobre ações vivenciadas na formação inicial. Dessa maneira, acreditamos que essa produção escrita também deve ser considerada relevante na perspectiva da formação continuada do professor que ensina matemática.

Consideramos importante destacar que a potencialidade formativa da escrita colaborativa de narrativas por professores(as) é um assunto pouco explorado nos textos que abordam a escrita de narrativas no processo de formação docente. Em nossas práticas atribuímos o nome “escrita colaborativa de narrativas” ao texto produzido a priori por um(a) professor(a) do GEProMAI sobre suas aprendizagens e o que ele(a) considerou relevante ser destacado ao escrever a partir da vivência em um encontro de formação. Tal texto é disponibilizado na WEB para que os(as) outros(as) participantes possam lê-lo e editá-lo, acrescentando diferentes aprendizagens e visões ao que foi escrito inicialmente.

Ao descrever uma experiência com a escrita coletiva em um ambiente virtual, Axt et al. (2001) destacam que tal ação possibilita “outros modos de produção e vivência, não só da narratividade, mas da experiência em Educação” (p. 143). Os autores evidenciam que o ambiente virtual utilizado na realização das narrativas compõe

[...] um conjunto de condições favoráveis à negociação, à cooperação, ao respeito às individualidades, tempos e limites de cada um, a tomadas de decisão voltadas para a inclusão e auto-inclusão na atividade, caracterizando assim uma metodologia/prática educativa, à distância, comprometida com princípios éticos-estéticos de reciprocidade, autonomia e autoria (AXT et al., 2001, p. 136-137).

As considerações apresentadas por Axt et al. (2001) evidenciam que a escrita colaborativa de narrativas, mediada por ferramentas tecnológicas virtuais, contribui para o processo educativo. Os (as) pesquisadores (as)

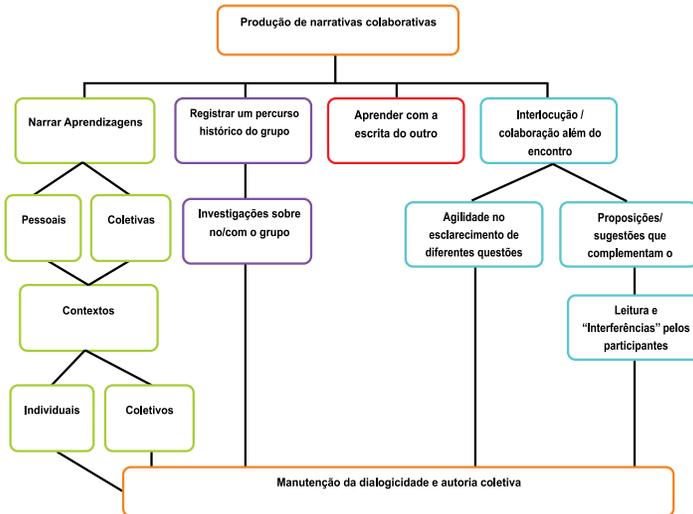
destacam o fato de o ambiente virtual poder ser acessado independentemente do tempo e do espaço, o que favorece a inclusão e a autoinclusão nas atividades. Para os(as) professores(as), com dinâmicas e horários divergentes de trabalho, a escrita de um texto colaborativo a partir de ferramentas tecnológicas virtuais se faz mais oportuna.

Ao realizarmos as práticas de escrever, ler, complementar com outras aprendizagens e inserir comentários a serem esclarecidos por outros(as) participantes do grupo na narrativa colaborativa, observamos uma continuidade dos encontros e do processo formativo em outros espaços e tempos, ultrapassando a agenda e o local físico onde nos reunimos.

A escrita colaborativa das narrativas evidencia ainda o processo dialógico que reflete a postura dos(as) autores(as), indicando que as produções sejam enriquecidas e transformadas, sendo este um processo que é valorizado também nos encontros presenciais. Esclarecemos que durante os encontros, um(a) dos(as) participantes se voluntaria a produzir a narrativa inicial sobre suas aprendizagens e os assuntos discutidos presencialmente no grupo e, posteriormente, a disponibiliza na WEB (Google Docs). Após avisar os(as) demais participantes, cada um, em seu tempo, acessa o texto, faz a leitura, complementa, tece outros comentários e/ou indica acréscimos, deixa recados aos(às) colegas e sugere outras leituras, sendo esta ação também voluntária. Ao editar o texto, o(a) participante insere seu nome na narrativa e faz seus acréscimos ao já produzido, porém ninguém exclui ou corrige o que já foi escrito por outro(a) colega. Cabe destacar que todas as narrativas tiveram contribuições de pelo menos três participantes.

Há episódios em que algo foi compreendido de modo diferente do verbalizado no encontro, surgindo dúvidas sobre a necessidade de alteração do texto. Nesses casos, o assunto volta a ser discutido em encontro posterior para que seja corrigido, especialmente no que se refere a conceitos matemáticos e pedagógicos. Este é um processo que também permite avanços relacionados à ação docente, à aprendizagem de conteúdos matemáticos e à escrita de textos. Na figura a seguir apresentamos o movimento da elaboração das narrativas colaborativas.

Figura 1: Organização da interlocução das narrativas colaborativas



Fonte: Elaborada pelas autoras, 2016.

A estrutura da Figura 1 considera o modo como é organizada a produção da narrativa colaborativa pelos(as) participantes do GEProMAI. Destacamos o aspecto formativo dessa prática, que viabiliza aos(às) envolvidos(as) narrar sobre as aprendizagens individuais e coletivas ocorridas nos contextos dos encontros ou nos momentos individuais de reflexão sobre o ocorrido. Essas ações se materializam na escrita inicial da(o) primeira(o) autor(a) de cada texto, ou na interferência na produção disponibilizada no Google Docs.

Após a postagem para leitura e contribuições, estabelece-se um prazo (em geral de uma semana), para que o texto seja finalizado. A partir daí ele é disponibilizado no site do grupo, sendo possível a visualização por quem se interessar. Essas narrativas também tornam possível o registro de um percurso histórico do grupo, o que potencializa a realização de investigações sobre, no e com o grupo de estudos. A colaboração a partir das narrativas possibilita a aprendizagem por meio da escrita do outro e ao mesmo tempo uma interlocução ágil entre os(as) participantes em contextos que ultrapassam, como já destacado, o momento presencial do encontro. Todos esses elementos articulados interferem na manutenção da dialogicidade e da autoria coletiva.

OS INDÍCIOS DE APRENDIZAGEM E A PRODUÇÃO DE SABERES A PARTIR DAS NARRATIVAS COLABORATIVAS

Nesta seção analisaremos trechos de uma narrativa colaborativa produzida por três participantes do grupo, duas professoras de Educação Infantil e uma doutoranda; em decorrência da realização de um encontro presencial que contou com a participação de dez professores(as). As participantes foram identificadas como “Gi”, “Ka” e “Ale”, respectivamente, com o intuito de preservar suas identidades.

O texto inicial foi proposto por “Gi” e teve interferências de “Ka” e “Alê”. Destacamos em itálico as transcrições literais da narrativa analisada. Ao longo dos trechos, outros(as) participantes são mencionados(as) (suas iniciais aparecerão com o destaque das aspas), mesmo que não tenham contribuído na produção virtual. A heterogeneidade dos(as) participantes, em razão da atuação profissional e do percurso formativo, traz benefícios para a configuração da narrativa. Cada qual, com seus “excedentes de visão” (BAKHTIN, 2011), aprimora o texto e incentiva a aprendizagem de seus(suas) parceiros(as).

Assim, gostaríamos de destacar indícios de aprendizagem que entendemos serem propiciados por esse modo de escrever. A utilização da ferramenta virtual para a escrita interfere na duração do tempo em que o pensamento sobre algo que ocorreu no encontro perdura em nossas mentes, podendo mesmo inserir algumas perguntas ou dúvidas que nos incomodam em qualquer horário do dia ou da noite. Tal aspecto viabiliza a permanência da conexão com o grupo, mesmo nos espaços e tempos entre as reuniões presenciais.

No 20º encontro do GEProMAI, cuja narrativa colaborativa será analisada a seguir, discutimos os textos do caderno “Grandezas e Medidas” do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) (BRASIL, 2014), realizamos atividades relacionadas às medidas de capacidade e volume utilizando materiais disponíveis no laboratório da universidade e conversamos sobre estratégias de como abordar esse tema na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Apresentamos a seguir excertos da narrativa referente ao encontro:

“Gi” - [...] Ficou combinado que os integrantes alimentarão a sessão Matema-tizando, excluindo as páginas individuais que ficariam mais difíceis de serem alimentadas por cada um. “Do” defende que na página Matema-tizando não façamos apenas um relato. Para além disso, indiquemos qual a interferência daquilo que estudamos não só nesse grupo, mas enquanto trajetória pessoal e

profissional. Indicou algumas expressões que podem nos ajudar a pensar sobre o vivido: "O que sei? O que vi? E o que faço com isso?" Fazendo essa reflexão, indagamos ainda: "O que eu consigo teorizar a respeito dessa ação que eu fiz." "La" ressalta a ideia de escrever sobre o olhar investigativo do professor. Colocar nossas experiências e procurar textos e/ou vídeos que se relacionem a elas.

"Gi" retoma aqui uma das ações propostas no encontro anterior relacionada à produção de um site do GEProMAI. A professora ratifica a ideia de que aquele espaço virtual, além de divulgar as ações do grupo, se constitua como um ambiente de reflexão, articulando aspectos dos estudos realizados com a prática docente de cada participante. Entendemos que esse destaque é relevante porque a escrita, a reflexão sobre a prática e a articulação desses movimentos com a teoria são elementos constitutivos do grupo de estudos e considerados importantes para a aprendizagem docente. Nesse sentido, o(a) narrador(a) (usuário(a) da tecnologia virtual) se mantém imerso no texto e no contexto de formação, "ao mesmo tempo em que se dedica a produzir seu próprio texto nesta experiência" (LAZZAROTO; AXT, 2012).

"Gi" prossegue comentando a respeito das atividades desenvolvidas, narrando um episódio encontrado nos cadernos PNAIC (BRASIL, 2014) sobre a confecção de uma girafa para utilização em turmas de alfabetização. Tal atividade sugere que uma girafa com graduações métricas seja introduzida na sala de aula, com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento da concepção de medidas de comprimento, a partir da medição e do registro da estatura das crianças:

"Gi" - Passamos para a discussão do texto sobre o Caderno 6 do PNAIC (BRASIL, 2014), relacionado ao conteúdo de "medidas". "Ka" relata que em sua leitura sentiu falta de maiores detalhes da experiência sobre medidas de comprimento: Por que reproduziram a girafa? Quais as falas das crianças? Onde está o diálogo da turma? Entende que se a intenção da professora era estimar a altura da girafa, seria preciso medir uma girafa de verdade ou, ao menos, a altura da porta da sala e não uma figura estereotipada. Diz que a professora perdeu a possibilidade de ensinar um procedimento de medida, qual seja, o de comparar duas grandezas, tomando uma delas como unidade de medida..

O movimento no GEProMAI de analisar atividades desenvolvidas com diferentes turmas – tanto as dos(as) participantes do grupo como as divulgadas em documentos –, relacionando-as com experiências individuais, favorece a reflexão sobre a própria prática. A discussão coletiva incrementa a reflexão e proporciona aprendizagens docentes tanto para estimular o diálogo com as crianças como para a produção de recursos pedagógicos.

Outra atividade discutida no grupo e comentada por “Gi” em sua narrativa foi a do jogo de cartas “Batalha das Grandezas”, apresentado no PNAIC (BRASIL, 2014). Tal jogo é composto por 12 cartas, cada uma contendo dados sobre um animal (comprimento, peso, tempo de gestação e tempo de vida). O objetivo da atividade era o de que as crianças comparassem as características dos animais.

“Gi” - Com relação às cartas apresentadas com o jogo ocorreu o mesmo. Poderiam ter escrito nelas o nome dos animais ou as fotos deles, respeitando as dimensões. [...]“La” aponta que seria mais rico o relato da professora se os diálogos das crianças aparecessem. Seria interessante saber como as crianças chegaram às conclusões, como fizeram as transformações do que viam nas cartas para a linguagem matemática. Diz que nós do grupo vamos ficando mais seletivos ao analisar documentos porque a teoria ali estudada embasa nossa prática. “Do” aponta que estamos melhorando nossos registros e, por isso, temos a necessidade de que as crianças apareçam nos relatos.

Neste trecho é possível observar que “Gi” destacou algumas manifestações emitidas pelos professores do grupo durante o encontro, enfocando críticas ao texto estudado. Enfatiza que o mesmo nem sempre estabelece uma relação teórica com a prática, ou apresenta conexões entre ensinar e aprender matemática no início da educação básica. A necessidade de trazer os dizeres das crianças no texto é considerada importante pelos participantes. “Gi”, ao fazer este destaque, demonstra que considera fundamental que o(a) professor(a) tenha como prática ouvir as crianças, questionar sobre como elas pensaram ou como resolveram determinado problema. Essa escolha mostra a passagem progressiva de uma concepção particular de prática para uma abordagem formativa e coletiva de suas ideias de como se constituir professor(a), a partir de suas experiências enquanto docente e participante do grupo.

Nesse sentido, ao escrever sobre essas questões, “Gi” expressa sentimentos e percepções sobre um fato ou a respeito de muito deles, mas com a necessidade de compartilhar com o outro, aquele que lê e/ou que interfere na narrativa.

Em consonância, encontramos em Fiorentini (2010, p. 126) que “no movimento de contar-se para o(s) outro(s) a partir da escrita de narrativas, torna-se possível que ocorra o conhecimento de si”.

“Gi” - “Dan” comenta ainda a dificuldade em trabalhar outras questões relacionadas às medidas, como as medidas de tempo. Considera ser esta uma noção abstrata para as crianças. [Este professor trabalhava à época com uma turma de 3º ano, crianças de aproximadamente oito anos]. Relata que pediu para as

crianças de sua turma medirem o intervalo entre duas aulas, marcarem o tempo da escovação dos dentes, da duração do intervalo etc. Solicitou que seus alunos estimassem os tempos dessas atividades. Disse que alguns alunos chegaram bem próximos ao tempo real. “Dan” afirmou que seus alunos disseram que, no total, essas atividades levariam 20 horas para serem realizadas. “Do” sugeriu que “Dan” mostrasse para sua turma três exemplos de respostas dadas pelos alunos, sem colocar o valor real de tempo utilizado para esses afazeres. E indagou: “Será que ficamos tanto tempo assim na escola? O que sabemos sobre a duração de um dia inteiro? Quanto tempo passamos na escola? Provavelmente as crianças responderiam que o dia tem 24 horas. O que fazemos durante o dia? Se o que foi respondido foi verdade, como seria passar 20 horas na escola?”. “Alê” afirma que na Educação Infantil costuma-se utilizar atividades que envolvem a organização de fatos em uma sequência lógica, o que dá essa ideia de passagem do tempo. “Dan” relembra as questões afetivas (o que é mais prazeroso passa mais rápido e o que é enfadonho, demora mais). “Do” sugere a confecção de ampulhetas que auxiliem na medição do tempo. Para esta atividade, é possível pedir para algum aluno contar quantas vezes a ampulheta é virada no espaço de um dia de aula (na sala). É possível também aproveitar para informar que antigamente medíamos o tempo dessa forma e contar um pouco sobre as maneiras diferentes de medir o tempo que foram utilizadas ao longo da história. “La” questiona sobre o trabalho com a exposição das respostas dos alunos para toda a turma e se é interessante divulgar também seus nomes. “Do” diz que isto não é necessário. O intuito de usar as respostas é somente para suscitar o debate de ideias entre os alunos, sem a finalidade de expor quem conseguiu chegar mais perto da resposta ou quem ficou muito longe.

Nesse destaque, “Gi” detalha uma parte da conversa sobre o trabalho com medidas na Educação Infantil e evidencia comentários que revelam algumas sugestões possíveis de serem realizadas. As discussões sobre as práticas de ensinar e aprender matemática são valorizadas pelos professores do grupo. Concordamos com Lazzaroto e Axt (2012, p. 133), que escrever sobre essas questões “constitui-se em um modo de manter o movimento de percorrer a prática e perdurá-la em análise, acolhendo o que se vive através de um modo próprio de escrever.”

Dando sequência à escrita, “Gi” destaca outros comentários ocorridos no encontro a respeito do trabalho com grandezas e medidas:

“Gi” - “Alê” diz ser difícil a compreensão também das medidas de massa. Exemplifica: se colocarmos a massa na balança digital, a criança só vê um número. Quando ela coloca numa balança de dois pratos, em que precisa tirar, colocar, experimentar o que é mais pesado, o que é mais leve, a partir do equilíbrio dos dois pratos, a medição fica mais palpável. Medir tem a expressão da ação. Quando utilizamos as balanças digitais, já de partida, subtraímos ações importantes relacionadas ao ato de medir massa, atribuindo apenas um resultado,

excluindo a necessária mediação e as trocas de pontos de vistas. É preciso ter clareza de que a tecnologia pode ser usada, mas no momento adequado, sem comprometer o percurso de aprendizagem.

Nesse trecho, “Gi” evidencia um debate ocorrido no grupo sobre a utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem de crianças em início de escolarização. Considerando que essa discussão foi intensa no grupo, e que foi apresentada na narrativa de “Gi” de modo muito tímido, “Alê” faz a primeira interferência no texto, trazendo outras informações sobre essa questão que foram comentadas no encontro. Queremos destacar que a contribuição com a narrativa feita em diferentes tempos e espaços possibilita inserções a partir também de reflexões posteriores sobre o assunto discutido. É o que evidencia a interferência de “Alê”, conforme apresentamos a seguir:

“Alê” - É evidente que a tecnologia é importante e pode ser uma aliada na sala de aula para a aprendizagem dos estudantes. O uso de calculadoras, do computador, tablets etc. pode ampliar as possibilidades de aprendizagem. Porém, acredito ser importante que as crianças compreendam as atividades, as operações. Tudo isso precisa ter significado para elas e a facilidade de “encontrar resultados”, a partir do uso de um equipamento, não deve substituir ou acelerar esse processo de compreensão. Não comentei isso no encontro, mas agora, refletindo um pouco sobre nossas discussões nesse momento da escrita, me recordo de um texto publicado por Megid (2012) com o título “O Ensino Aprendizagem da Divisão na Formação de Professores”. Lembrei-me desse texto porque o exemplo que apresentei no encontro foi justamente sobre a divisão. No texto a autora coloca: “entendemos que os algoritmos devam ser abordados no contexto da escola, porém não como ponto de partida para o ensino das operações fundamentais. Deveria ser o ponto de chegada de um caminho que se inicia com as ações concretas dos alunos, passando por suas estratégias pessoais, muitas vezes ancoradas nas habilidades do cálculo mental. A socialização dos recursos usados pelos diferentes alunos poderá promover uma aproximação à resolução de cálculos de uma maneira mais simples, cabendo aos alunos escolher seus próprios recursos. Somente ao final, caso o próprio grupo ainda não tenha (re)construído os algoritmos tradicionais, estes poderiam ser apresentados pelo professor” (p. 177). Eu, particularmente, concordo com essa posição e acredito que conversar sobre a utilização ou não de algoritmos na escola seria também um bom tema para colocar em pauta no GEPromAI.

Nessa interferência “Alê” apresenta de modo mais detalhado o seu ponto de vista sobre o debate, incluindo outras informações que considerou importantes para compor a narrativa. A multiplicidade de tempo e de espaço para a escrita oportunizada pela ferramenta utilizada possibilita a inserção de novas discussões e ideias que não foram feitas no momento do encontro,

mas que se conectam com aquele momento. Nesse movimento de inserir a escrita de diferentes pessoas no mesmo texto, os participantes do grupo interagem e compartilham a experiência formativa em sua multiplicidade.

Na sequência da narrativa, “Gi” comenta alguns experimentos realizados no encontro presencial:

“Gi” - “Do” afirma que medir é comparar. É preciso identificar uma unidade de medida e compará-la com o que se pretende medir para chegar a uma expressão numérica. “An” relata sua criação de um instrumento de medida chamado estadiômetro, que foi confeccionado com um pedaço de madeira e que ela utilizou num trabalho realizado durante um estágio do curso de pedagogia com o intuito de fazer diferentes medições de comprimento. Em seguida “Do” apresenta, no quadro branco, algumas equivalências: $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mL.}$$

Essas são correspondências de medidas de capacidade com medidas de volume. E continua: O que fazer, por exemplo, para determinar o volume de uma pedra? Uma possibilidade é colocar a pedra num cubo (caixa acrílica de 10 cm X 10 cm de dimensões) e completar o espaço vazio do cubo com água. Retirar então a pedra e, medindo o espaço que se mantém com água, calcula-se o volume da água no recipiente. O que falta ali para completar é o volume da pedra. Ao retirar esse volume de 1 dm^3 , ou seja, de 1000 cm^3 (10 cm x 10 cm x 10 cm), obteremos o volume da pedra. O laboratório onde as reuniões se realizam tem esse cubo transparente disponível.

Ao narrar sobre o aspecto conceitual relacionado ao ato de medir e os processos nele envolvidos, “Gi” organiza informações e faz sistematizações sobre esse conteúdo. Nesse sentido, concordamos que a produção e compartilhamento de narrativas sobre a experiência de formação docente pode se configurar em modo fecundo e apropriado de produção de saberes (CONNELLY; CLANDININ, 1995).

A realização de experiências com medidas de comprimento, massa, capacidade e volume se configuraram como vivências importantes no encontro presencial. Os participantes comentaram sobre a satisfação em ressignificar conteúdos sobre medidas de modo prazeroso e lúdico, o que incentivou a professora “Ka” a inserir sua percepção sobre o assunto na narrativa:

“Ka” - Neste encontro trabalhamos muitos conceitos importantes. Além de ricos momentos de diálogo, observamos a realização de atividades com materiais diversificados (garrafas diferentes, caixas com várias formas, copos, pedra,

funil, etc.) que estavam disponíveis para nossa manipulação. O problema relativo ao volume da pedra foi muito interessante. Sinceramente, eu não estava imaginando aquele tipo de resolução. Apesar de saber que precisamos buscar diversas maneiras de resolver um problema e que estas não precisam envolver fórmulas, ainda há dificuldade de pensar a matemática de diferentes maneiras. Deixo ainda uma contribuição: "O termo volume pode ser usado para se referir à capacidade de um recipiente, mas também é usado para o tamanho de objetos sólidos; as unidades de volume são expressas em termos de unidades de comprimento, tais como polegadas cúbicas ou centímetros cúbicos; um método simples de comparar capacidade é encher um recipiente com algo líquido e então verter essa quantidade no recipiente de comparação [...] as crianças nas séries iniciais devem ter muitas experiências de comparar diretamente as capacidades de diferentes recipientes" (VAN DE WALLE, 2009). Que bom participar deste grupo!

Observamos que "Ka" enfatiza a importância da diversidade de atividades realizadas para o ensino do conceito de medida de volume e capacidade, destacando o aspecto metodológico utilizado no encontro para trabalhar o conceito de volume. A professora relata sua aprendizagem pessoal com as atividades e discussões realizadas no encontro, e apresenta ainda uma contribuição para o grupo a posteriori, introduzindo na narrativa outros conceitos relativos à medida de volume e capacidade, apresentados pelo autor Van De Walle (2009), e que não foram estudados diretamente pelos participantes, mas que estavam em consonância com as atividades e discussões ocorridas no encontro. Nesse movimento de escrever e editar os textos coletivamente, observamos que cada participante coloca em evidência o que considerou relevante para si e percebemos a dialogicidade que o contexto e essa prática possibilitam, buscando "um sentido respondendo ao outro, dando conta da inserção ativa dos interlocutores na construção textual coletiva" (AXT et al., 2001).

É relevante ressaltar que na interação para a produção da narrativa, "Gi" utiliza o mecanismo "comentários", presente no Google Docs, que permite um diálogo entre os autores, sem interferência no texto. Nesse campo da ferramenta, "Gi" assim escreve:

"Gi" – "Alê" e "Ka", vocês complementaram de maneira clara as informações e conteúdos discutidos nesse encontro que, pelo andar das discussões, não foi possível anotar... queria falar, elaborar tudo aquilo, mas precisava registrar... Ai que difícil! (rs). Obrigada pela ajuda!

O agradecimento de "Gi" ao final do relato enfatiza o ambiente de respeito e de colaboração característicos do GEProMAI. A produção colaborativa, por meio do Google Docs, além de se apresentar como uma

oportunidade de interação e de produção de sentidos sobre o ensino e a aprendizagem da matemática, se configura como novo modo de colaboração.

Nesse sentido, o uso da ferramenta tecnológica virtual de interação tem permitido ao nosso grupo de estudos a produção de escritas e trocas de experiências frequente entre os participantes, possibilitando a aprendizagem e a produção de conhecimentos de forma colaborativa. Tais ferramentas vêm se configurando como novos espaços de oportunidades pedagógicas para a formação docente, proporcionando maneiras inéditas de interagir, de ensinar e de aprender numa perspectiva dialógica.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESCRITA COLETIVA DE NARRATIVAS

As análises aqui apresentadas nos permitem perceber que a escrita colaborativa de narrativas, mediada pela tecnologia, possibilita que as aprendizagens dos(as) professores(as) ultrapassem o momento presencial do encontro. Em nossa vivência nesse grupo temos a sensação de que o encontro não acaba quando vamos embora da reunião; ele continua acontecendo aonde quer que formos, podendo ainda ser retomado para o debate, para esclarecimentos de diferentes dúvidas, no levantamento de questões em diferentes tempos e lugares, não sendo necessário esperar a próxima data agendada para retomar os assuntos abordados.

A virtualidade constituída pela escrita, no ambiente Google Docs, configurou-se como um espaço formativo para os professores que participam do GProMAI. Nele a colaboração, que já ocorre presencialmente, também se manifesta virtualmente no processo de produção de narrativas colaborativas e possibilita interações e discussões relacionadas aos aspectos conceituais e pedagógicos do ensino e aprendizagem da matemática.

Observamos também que, assim como a elaboração das narrativas individuais, as escritas colaborativas propiciam a reflexão sobre a prática docente, impulsionam o fazer coletivo do grupo e possibilitam a ressignificação dos conteúdos matemáticos, o debate sobre atividades e sobre metodologias de ensino e, sobretudo, a compreensão de aspectos teóricos estudados. Acreditamos ainda que a reflexão a partir da escrita colaborativa de narrativas, tem contribuído para uma mudança nas ações de professores(as) no ensino da matemática.

Artigo recebido em: 17/06/2016

Aprovado para publicação em: 27/08/2016

COLLABORATIVE WRITING IN CONTINUOUS TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS

ABSTRACT: This article presents a study that aimed to investigate to what extent the collective writing of narratives in a virtual environment – Google Docs – contributes to the training of teachers participating in a collaborative group studying mathematics in/to childhood. From the analysis of a collaborative narrative produced by three members of the group it was observed that, in the movement to write, read and edit texts started by one of the participants, helping the composition of a narrative of collective authorship, each involved highlights their learning and highlights relevant aspects to their own training. This dynamic also provides reflections on teaching practice and the (re)significance of mathematical content.

KEYWORDS: Mathematics Education. Teacher Training. Collaborative Writing. Collaborative Groups.

LA ESCRITURA COLABORATIVA EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICAS

RESUMEN: En este artículo se presenta un estudio cuyo objetivo fue investigar en qué medida la escritura colectiva de las narrativas en ambiente virtual – Google Docs – contribuye para la formación de profesores que participan en un grupo colaborativo que estudia matemáticas en/para la infancia. A partir del análisis de una narrativa colaborativa elaborada por tres componentes del grupo se pudo observar que, en el movimiento de escribir, leer y editar textos iniciados por uno de los participantes, apoyando la composición de una narrativa de autoría colectiva, cada uno de los participantes destaca aspectos importantes para su formación. Esa dinámica también ofrece reflexiones acerca de la práctica docente y la (re)significación de los contenidos matemáticos.

PALABRAS CLAVE: Educación Matemática. Formación del profesorado. Narrativas Colaborativas. Grupos colaborativos.

REFERÊNCIAS

- AXT, M. et al. Era uma vez... co-autoria em narrativas coletivas interseccionadas por tecnologias digitais. *Simpósio Brasileiro de Educação à Distância*, v. 12, p. 136-144, 2001.
- BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Grandezas e Medidas*. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014.

CONNELLY, F. M.; CLANDININ, D. J. Relatos de Experiência e Investigación Narrativa. In: LARROSA, J. et. al. (Org.). *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa e educación*. Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

_____. Autobiografias e Narrativas de Aprendizagem. In: KLEINKE, M. U; MEGID NETO, J. (Org.). *Fundamentos de Matemática, Ciências e Informática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental I*. Campinas: FE/Unicamp, 2010. p. 121-128.

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

_____. A investigação em educação matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, Costa Rica, Año 8, n. 11, p. 61-82, 2013b.

_____; CARVALHO, D. L. O GdS como lócus de experiências de formação e aprendizagem docente. In: FIORENTINI, D; FERNANDES, F. L. P.; CARVALHO, D. L. (Org.). *Narrativas de práticas de e aprendizagem docente em matemática*. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015. p. 15-37.

_____; CRECCI, V. M. Práticas de desenvolvimento profissional sob a perspectiva dos professores. *Diversa Prática*, cidade, v. 1, n. 1, p. 65-76, 2012.

FREITAS, M. T.; FIORENTINI, D. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. *Revista Horizontes*, Itatiba/SP, v. 25, n. 1, p. 63-71, 2007.

LAZZAROTTO, G. D. R.; AXT, M. Uma singular pragmática do escrever: um diário coletivo. *Revista Polis e Psique*, v. 2, n. 1, p. 120-136, 2012.

MEGID, M. A. B. A. O ensino aprendizagem da divisão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 6, n. 1, p. 175-187, 2012.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, Portugal, v. 12, n. 2, p. 25-52, 2003.

SOUZA, A. P.; OLIVEIRA, R. M. M. A. Aprendizagem da docência em grupo colaborativo: histórias infantis e matemática. *Educação e Pesquisa*, v. 39, n. 4, p. 859-874, out./dez. 2013.

VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no ensino fundamental*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

ALESSANDRA RODRIGUES ALMEIDA: Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Mestre em Avaliação Psicológica Educacional pela Universidade São Francisco (USF). Possui experiência como docente da Educação Básica e Superior (Graduação e Pós-Graduação) na área da Educação e na formação continuada de professores. Atuou como Assessora Técnica da Educação e como Secretária Municipal de Educação. Atuou também como professora-bolsista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), no curso de Pedagogia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

E-mail: alessandraalmeida628@gmail.com

MARIA AUXILIADORA BUENO ANDRADE MEGID: Professora titular da PUC-Campinas. Membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/PUC-Campinas). Diretora da Faculdade de Educação da PUC-Campinas e Coordenadora Geral do PARFOR/PUC-Campinas. Participa do Grupo de Pesquisa Formação e Trabalho Docente, vinculado à linha de pesquisa Formação de Professores e Práticas Pedagógicas. Atua na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática e Pedagogia, desenvolvendo pesquisas principalmente nos seguintes temas: educação matemática, saberes educacionais, construção de conhecimento, atividades em educação, formação de professores, ensino fundamental e saberes docentes.

E-mail: doramegid@gmail.com
