

**COMUNIDADE DE PRÁTICA DE PROFESSORAS QUE ENSINAM
MATEMÁTICA: UM COLETIVO DE DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL DOCENTE****COMMUNITY OF PRACTICE FOR TEACHERS TEACHING MATHEMATICS:
A COLLECTIVE OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT TEACHERS**

Fabio Menezes
Secretaria Municipal de Educação - Duque de Caxias – SME
Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ
professorfabioms@gmail.com

Wellerson Quintaneiro
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ
profmatwellerson@gmail.com

Victor Giraldo
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
victor.giraldo@ufrj.br

Resumo

Este artigo aborda um coletivo de professoras que surgiu e se mantém na escola em que trabalham. Nosso objetivo é refletir sobre esse coletivo no contexto dos modos de interação entre as membras e como esses se relacionam com seu desenvolvimento profissional. A produção de dados se deu por meio da observação de encontros do grupo e de entrevistas individuais. Nossos resultados indicam a caracterização do grupo como uma Comunidade de Prática, em que as dimensões de identidade e de vulnerabilidade, se relacionam, respectivamente, com os seguintes aspectos de desenvolvimento profissional: reconhecimento da escola como espaço de produção de conhecimento, reflexões sobre saberes de conteúdo matemático para o ensino.

Palavras-chave: Comunidades de Prática. Identidade Docente. Profissionalidade Docente.

Abstract

This paper addresses a collective of teachers that emerged and is maintained at the school where they work. Our goal is to reflect on this collective in the context of ways interaction between members and on how these ways are related with their professional development. The data production involved observation of group meetings and individual interviews. Our results indicate the characterization of the a group as a Community of Practice, in which the dimensions of identity and vulnerability, are related, respectively, with the following aspects of professional development: recognition of the school as an environment of knowledge production, reflections

on content knowledge for teaching.

Keywords: Communities of Practice. Teaching Identity. Teachers' Professionality.

INTRODUÇÃO

Este trabalho, que é parte da pesquisa de mestrado do primeiro autor, orientada pelos outros dois (MENEZES, 2017), enfoca um coletivo de professoras: os modos de interação entre as membras, e como esses se relacionam com seu desenvolvimento profissional no contexto da participação no grupo.

Consideramos uma perspectiva de desenvolvimento profissional docente a partir de ações articuladas com propostas apontadas por Nóvoa (2009) como norteadoras para a profissionalidade docente:

P₁ – Práticas

A formação de professores deve assumir uma forte componente prático, centrada na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos, tendo como referência o trabalho escolar. (p. 13)

(...)

P₂ – Profissão

A formação de professores deve passar para “dentro” da profissão, isto é, deve basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens. (p. 14)

(...)

P₃ – Pessoa

A formação de professores deve dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais da profissão docente, trabalhando essa capacidade de relação e de comunicação que define o tato pedagógico. (p. 15)

(...)

P₄ – Partilha

A formação de professores deve valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão, reforçando a importância dos projetos educativos de escola. (p. 16)

(...)

P₅ – Público

A formação de professores deve estar marcada por um princípio de responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação profissional no espaço público da educação. (p. 17)

O autor defende ainda uma maior autoridade dos professores em exercício em seus próprios processos formativos, quando postula uma “formação construída por dentro da profissão”, que pretende reivindicar a consideração de saberes emergentes da prática na formação de professores, tanto inicial quanto – em nossa interpretação – continuada. Assim, a perspectiva de profissionalidade docente de Nóvoa se sustenta na premissa da consideração da escola como espaço de produção de saberes profissionais.

Neste texto, assumimos as cinco propostas de Nóvoa, e as relacionamos com

outros aspectos do desenvolvimento profissional docente: coletividade, identidade, vulnerabilidade, conhecimento de conteúdo para o ensino. Nóvoa (2009) assume que a individualidade, segundo ele comum na profissão, seja combatida, e articula coletividade e identidade, por meio da constituição de identidades em coletivos docentes:

Através dos movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertença e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção. É esta reflexão colectiva que dá sentido ao seu desenvolvimento profissional. (NÓVOA, 2009, p. 8)

Articulamos a coletividade docente com a quarta proposta de Nóvoa – *Partilha* – em que o autor argumenta sobre a valorização do trabalho em equipe e a importância, por exemplo, de projetos na escola, momentos em que é possível a atuação conjunta de vários professores. Entre outras coisas, nossa pesquisa pretende justamente observar o modo de interação das membras de um grupo de professoras, isto é, enfoca a análise de uma prática coletiva. Usamos como lente analítica a noção de Comunidade de Prática (LAVE, 1991; LAVE, WENGER, 1991; WENGER, 1998, 2009; CYRINO, CALDEIRA, 2011).

Considerando que, um objeto do trabalho de professoras de matemática é o conteúdo matemático, que e se processa de forma socialmente situada em cada contexto escolar, o ensino também depende de quem está aprendendo. Nesse sentido, articulamos as propostas de *Prática* e de *Pessoa* de Nóvoa à noção de Shulman (1986) de *conhecimento pedagógico do conteúdo*, caracterizado como o conhecimento sobre o que torna um conteúdo ensinável a outros, que se constitui, portanto, a partir do conhecimento do conteúdo e dos aprendizes. Articulamos ainda as propostas de *Prática* e de *Profissão* com a diferenciação estabelecida por Ball, Thames e Phelps (2008) entre *conhecimento comum de conteúdo matemático*, que reflete a matemática escolar comum a professores e não professores, e *conhecimento matemático para o ensino*, que seria exclusivo do trabalho de ensino. Num coletivo de professoras, inevitavelmente, também olhamos para tais categorias como aspectos constituintes do desenvolvimento profissional.

Na sequência deste texto, apresentamos a caracterização do grupo, que nos permitiu fazer uso de nossa lente analítica. Em seguida, analisamos especificamente aspectos do desenvolvimento profissional e, por fim esboçamos algumas considerações.

CARACTERIZAÇÃO E CULTIVO DO N-LSM COMO CoP

A partir de nosso entendimento da coletividade como uma dimensão da profissionalidade docente, consideramos a formação de coletivos docentes como um aspecto constituinte do desenvolvimento profissional. Nesta seção, discutimos a formação de um coletivo docente, o *Laboratório Sustentável de Matemática* (LSM), e os modos de interação das professoras que o integravam. Identificamos no LSM um *núcleo*, a que nos referimos com N-LSM, formado por cinco professoras, que organizavam e conduziam as atividades do grupo: Daniela, com 8 anos de experiência docente; Darling, com 11 anos de experiência; Vanessa, com 10 anos de experiência; Karina, recém-formada; e Isabela, ainda cursando licenciatura. Os nomes usados são verdadeiros, com a devida autorização das participantes, e os períodos de experiência profissional têm referência na época de realização da pesquisa. Nossa motivação em observar esse coletivo se deve a seu surgimento espontâneo por professoras da Educação Básica – diferentemente de grupos induzidos intencionalmente para finalidades de pesquisa e que, em muitos casos, se desfazem ao final das mesmas (CYRINO, 2016; GARCIA, OLIVEIRA, CYRINO, 2017).

Nossas discussões sobre o N-LSM neste artigo se baseiam em dados produzidos em uma imersão do primeiro autor (Fábio) no cotidiano de convivência do grupo. A fim de observá-lo de uma posição diferente de quem só o vê superficialmente ou de longe, Fábio assumiu, durante 11 meses, uma posição de *observador participante* (e. g. BEZERRA, 2010; VALADARES, 2007). Nessa posição, participou de todas as atividades e reuniões presenciais e virtuais (pela rede social *Whatsapp*) nesse período.

Daniela fundou o LSM a partir de um espaço físico cedido pela escola onde trabalha, na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, revelando, em suas palavras, sua “*vontade de oferecer qualidade de ensino para seus alunos*”. Também segundo relato de Daniela, em suas primeiras atividades no LSM, produzia materiais didáticos com objetos reaproveitáveis ou recicláveis, provenientes de doações da comunidade escolar. Os materiais produzidos passaram a ser registrados em um blog, chamado *BlogdaProfessoraDanielaMendes*, com a intenção de compartilhar a empreitada com outros professores, e de obter sugestões para novos materiais. Ela relata que:

Queria dividir também as leituras que fundamentaram, fundamentam e fundamentarão esta minha nova caminhada, assim como as dificuldades

enfrentadas no dia a dia do laboratório, obtendo um feedback de outros docentes em forma de sugestões e críticas.

Posteriormente, o blog ganhou o endereço em que se encontra atualmente: *www.laboratoriosustentaveldematematica.com*. Nesse sentido, entendemos que a internet atuou como um *aproximador*, pois possibilitou que profissionais se reunissem em torno de objetivos comuns. Assim se aproximaram as demais professoras que vieram a formar o N-LSM. Observamos elementos ideológicos que, em nossa interpretação, contribuíram com a constituição do grupo. Seleccionamos relatos representativos desses elementos:

Karina: *Percebi a necessidade de saber a relação entre a matemática acadêmica e a da escola e saber como ensinar. Vi que era mais do que saber só Matemática. Por isso estou aqui.*

Darling: *Ah...estudar só por estudar não era legal. Era preciso apoiar o colega, como eu gostaria de ser apoiada. Eu já fazia experimentos em sala de aula, mas, nunca registrava. Sempre gostei de projetos que voltassem diretamente para uso em sala de aula.*

Isabela: *Karina me mostrou como é bom aprender solidariamente, elas tinham “ajuda... E eu vi o LSM tão completo para o ensino básico, me identifiquei tanto, que nem me vejo participando de outros grupos.*

Vanessa: *Só de ver o que era produzido no laboratório já me dava ideias sobre como ensinar algum conceito matemático ao ponto de eu produzir um laboratório móvel com uma maleta para construir e usar objetos manipuláveis para o ensino. E, era isso que eu procurava.*

Daniela: *Porque o grupo que nasce de uma escola é um lugar mais confortável, não no sentido de ócio, pro professor da educação básica estar. Porque aqui no grupo... porque o professor de educação básica apanha, então precisa de apoio... a gente também tem essa questão de apoio mútuo.*

Por meio das reuniões presenciais e virtuais, notamos que, naturalmente, Daniela exercia um papel de liderança no grupo, como fundadora e com a maior expertise em produzir materiais e direcionar seus usos. Porém, não percebemos imposições significativas de hierarquia de importância de fala entre as membras. Todas tinham suas falas valorizadas nos encontros, como ilustra o diálogo que destacamos a seguir:

Isabela: *- Eu organizei aqui as pendências por reunião. No dia 4/6, ficou pendente as discussões de textos. O que vamos resolver sobre isso?*

Daniela: *- Bom, acho que os textos ficarão pra reuniões presenciais que serão bimestrais.*

Isabela: *- Tá...aqui também nesta mesma reunião...*

Daniela: *- Então? A próxima vai ser teórica? Vamos discutir teoria (conteúdo matemático)?*

Karina: *- Mas vocês lembram que já tem um [encontro] na casa da Darling pro negócio da viagem? Vai esbarrar hein?!*

Darling: *- Isso que eu ia falar*

Daniela: *(perguntando pro pesquisador) - Vai a Cachoeiro com a gente? (pesquisador aceita o convite) - Então, fechou!*

Isabela: *(retomando o controle da reunião) - Então vamos? No dia 2/7 teve a reunião que ficou faltando a criação do grupo de estudo. A Karina já mandou por email o projeto...*

Esse diálogo também ilustra: a importância atribuída ao planejamento, à (re)avaliação de ações do N-LSM, o estudo de conteúdos matemáticos, quando se referem a *estudar a teoria*; a sensação de pertencimento e de identificação, em falas como “*era isso que eu procurava*”(Vanessa), “*por isso estou aqui*”(Karina), “*me identifiquei tanto, que nem me vejo participando de outros grupos*”(Isabela). Nos estudos de conteúdos matemáticos, inclusive, não era rara a opção por exporem suas dificuldades, mas sempre com preocupações voltadas ao ensino. Essa perspectiva é ilustrada pelo trecho do diálogo entre Karina e Vanessa sobre o material *Algeplan*, apresentado pela Daniela e confeccionado com material reaproveitável:

Karina: *- Tô achando o máximo. Mas, também tô achando difícil...rs*

Vanessa: *- Eu também nunca usei, mas conhecia.*

Karina: *- Eu também. Muita coisa eu não sei pra que serve rs. Esses momentos que me permitem experimentar e pensar em como ensinar melhor.*

Vanessa: *- Pois é...que ligação é essa que ele faz com a álgebra que não consegui ver?*

Percebemos também que as discussões promoviam a busca por articular as ações docentes das membras em torno do que compartilhavam (sejam elementos conceituais ou materiais produzidos), e assim reavaliá-las para posterior uso. Como lembra Daniela em uma das reuniões: “*Gente! A gente tem que lembrar onde cada material se encaixa, tá? Lembram dos eixos do LSM? Quando formos usar devemos fazer essa avaliação*”.

O fato de constituírem um grupo em que os modos de interação revelam um alinhamento ideológico, o compartilhamento e a articulação de suas ações docentes em relação aos materiais produzidos sugerem a caracterização desse grupo como uma Comunidade de Prática – CoP (LAVE, 1991; LAVE, WENGER, 1991; WENGER, 1998, 2009; CYRINO, CALDEIRA, 2011). A expressão CoP foi cunhada por esses autores para se referir a grupos de pessoas reunidas sob um interesse comum, com o objetivo de, juntas, acharem meios de melhorar o que fazem, com certo grau de interatividade.

Observamos características no N-LSM para além dos grupos que agem em colaboração (FIORENTINI, 2004, 2014), cujos membros não necessariamente possuem objetivos comuns ou articulam práticas que, eventualmente, compartilham. Nem todo

grupo que se reúne com certos objetivos pode ser caracterizado como uma CoP. A caracterização do N-LSM como uma CoP se sustenta na identificação dos três elementos constituintes descritos por Wenger (1998):

- **Domínio:** afirmação de uma identidade, como um conjunto de ideias e ideais que criam uma base comum de conhecimentos que acompanham, situadamente no tempo-espço, problemas, desafios e perspectivas. Associamos esse elemento ao alinhamento ideológico e objetivos comuns das membras do N-LSM.
- **Comunidade:** grupo de pessoas que se envolvem com o domínio e compartilham suas práticas, como sendo o tecido social onde ocorrem as aprendizagens profissionais. Ou seja, são as membras do N-LSM formam esse tecido social.
- **Prática:** consequência da observação de três dimensões – o compromisso mútuo, o repertório compartilhado e empreendimentos articulados. Além do estar em conjunto, é preciso articular práticas. Entendemos esse compromisso mútuo como a confiança e sensação de pertencimento demonstradas, o repertório compartilhado como aquilo que produzem individualmente e apresentam nas reuniões, e os empreendimentos articulados quando fazem uso dos materiais e práticas produzidas em grupo, mas aplicadas às suas realidades de trabalho.

Para nós, a caraterização do N-LSM como uma CoP destaca um conjunto de ações de trabalho docente que reúne ideias, recursos, conhecimentos, maneiras de ensinar e a linguagem que as membras compartilham e articulam a partir de onde se situam socialmente. O domínio, então, produz o foco das interações da CoP; e a prática são os saberes e conhecimentos desenvolvidos, compartilhados, cultivados e conservados.

Parece-nos relevante a caracterização do N-LSM como uma CoP, pois, a partir dessa lente analítica, é possível refletir sobre as implicações das interação que a literatura já aborda, como, por exemplo, a discussão sobre a transformação de identidade profissional pela participação em uma CoP. Configura-se como implicação teórica o entendimento do termo *participação* em uma dualidade *participação-reificação*, considerando-se que participar de uma CoP gera aprendizagens sobre a profissão e isso muda a própria maneira de participar do grupo, por meio de um processo de negociação de significados sobre o que é compartilhado, que Wenger (1998) chama de *reificação*.

Negociar significados em uma CoP é o processo de se envolver nas atividades, nos diálogos, planejamentos e reflexões que geram recursos, conceitos e saberes, que refletem suas práticas, e em torno das quais se organizam as participações das membras. Reificar é a atitude de considerar conceitos abstratos como se fossem tangíveis ou, mesmo, como objetos. Daí, para Wenger (1998), a participação molda a reificação e vice-versa –como na metáfora do rio e a montanha que se moldam mutuamente – gerando aprendizagens que transformam o profissional, ou seja, que alteram sua identidade.

Vimos, assim, como o modelo teórico de Comunidades de Prática nos forneceu uma lente analítica para a compreensão dos aspectos do desenvolvimento profissional docente que são mobilizados e que emergem da interação entre as membras do N-LSM. Apresentaremos esses aspectos na próxima seção.

ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO DOCENTE NA CoP N-LSM

Havendo caracterizado N-LSM como uma CoP, escolhemos olhar os dados produzidos em nossa imersão como relações de participação-reificação (WENGER, 1998), discutindo duas dimensões (não disjuntas) de reflexão sobre essas relações, como aspectos do desenvolvimento profissional: *identidade profissional docente*, como uma dimensão que gera e é gerada pela autoridade de atores e atrizes da escola de Educação Básica na escolha de seus próprios caminhos; e *vulnerabilidade* como uma dimensão carregada de um significado diferente daquela conotada pelos dicionários como fragilidade, delicadeza e insegurança.

Sobre a vulnerabilidade, adotamos um ponto de vista que considera positiva a vontade do docente de participar (em uma CoP) e de correr riscos (ROWLAND; HUCKSTEP; THWAITES, 2005), colocando-se em uma posição passível a críticas, especialmente quando ligada ao sentido de agência como sendo uma reificação atrelada a “qualidade do envolvimento dos atores com contextos para ação temporais-relacionais” (BIESTA; TEDDER, 2007, p. 134). Vulnerabilidade e sentido de agência são encarados como modos de participação e reificação, que se mobilizam mutuamente. Referimo-nos a uma vulnerabilidade exposta não por medo de censuras, mas por segurança e confiança possibilitadas pelo pertencer a um coletivo, impulsionando um sentido de agência que

refere-se à capacidade dos indivíduos de se posicionarem individual e relativamente aos requisitos da profissão, às normas sociais de prática e aos

contextos em que tal prática ocorre, tendo em conta suas perspectivas, conhecimentos e potencialidades. (GARCIA, OLIVEIRA, CYRINO, 2017, p.6)

Devido à natureza dos dados, produzidos sob a metodologia de observação participante, com anotações em campo, gravações e filmagens, usaremos aqui uma dinâmica de descrição com transcrição dos eventos críticos (POWELL e QUINTANEIRO, 2015), usando também uma tabela de apoio e imagens retiradas de conversas do *Whatsapp*. Sendo esses eventos críticos, dentre outras coisas, momentos relacionados com confirmação ou refutação de hipóteses sobre modos de participação como CoP, foi possível identificar a partir deles aspectos do desenvolvimento profissional.

Nessa dinâmica, escolhemos discutir os dados por duas vias: uma *coletiva*, alimentada, principalmente, por dados observados nas reuniões do grupo (realizadas tanto de forma presencial como virtual); e outra *individual*, observando as percepções de cada participante em relação ao trabalho coletivo no N-LSM, a partir de bate-papos individuais com relatos espontâneos, que nos forneceram mais evidências (para além dos aspectos levantados na primeira via de dados) sobre como cada membra compreendia suas relações de pertencimento com o grupo. Dessa forma, relataremos separadamente essas duas vias, mas considerando-as complementares e entrelaçadas.

Olhando pela via coletiva

Foram realizados dez encontros do coletivo do N-LSM com a presença do pesquisador (primeiro autor deste artigo). Desses, sete foram realizados presencialmente, três de forma virtual e, em apenas dois, o grupo não estava completo. Não temos a pretensão aqui de abarcar detalhadamente todos os momentos de emergência de eventos críticos de cada encontro, mas sim trazer alguns que propiciem evidenciar nossas considerações sobre os processos de participação e reificação.

As participações na coletividade, com a exposição dos sentimentos que balizam os alinhamentos ideológicos que unem o N-LSM, nos permitiram identificar como um processo de reificação as *transformações de identidades*, engendradas pelas formas como, por meio da participação, as membras se percebiam diferentes e queriam se fazer percebidas como diferentes. Esse processo se manifesta, particularmente, no fato de o grupo ter sido vinculado a uma universidade e, mesmo após a desvinculação, dar

continuidade a suas ações, como nos mostra parte do diálogo abaixo:

Darling: a gente está lutando pela educação pública ...para todos! Porque a nossa secretaria (SEEDUC) atende a massa da população...e não precisa ser bagunça!

Daniela: A gente teve no vinculado à universidade até abril. De abril pra cá a gente, a gente saiu...

Pesquisador: Pois eh...eu não sabia.

Daniela: E a vida melhorou bastante (rs). (todas consentiram)

Pesquisador: Depois vocês vão contar isso aí direitinho? (rs)

Daniela: ...A gente não precisa ter uma universidade apoiando a gente. A secretaria estadual é uma instituição e ela merece respeito...porque não é porque é universidade que é bom por princípio e nem que se é secretaria estadual é ruim por princípio...por princípio o professor de uma universidade é melhor do que eu? Por quê? (Encontro 5)

Esse processo nos indicou uma construção de identidades, trazendo um aspecto de desenvolvimento profissional ligado ao reconhecimento, não necessariamente explícito, da escola como espaço de produção de conhecimento, sem que fosse necessária para isso uma condição de chancela da universidade. Isso não significa, tampouco, que as membras desprezavam as possíveis contribuições da academia para tal produção de conhecimento, visto que pelo menos três delas buscaram a universidade para estudos de pós-graduação.

Outro evento crítico, que consideramos representativo do reconhecimento da escola como espaço de produção de conhecimento, traz como relações entre participação e reificação a possibilidade de estabelecer ramificações físicas do LSM em outras unidades escolares. O recorte ilustra esse evento:

Darling: - Uma boa notícia. Descobri que tem uma sala que não é utilizada lá do CIEP (onde eu trabalho)... e perguntei se eu posso usar como espaço matemático... e eu nem precisei completar a frase e ela (a diretora) acabou entendendo.

Daniela: - Então, a gente vai fazer uma força tarefa lá na sua escola, põe em nossa dívida aí!...pra ajudar a montar o espaço de matemática lá...

Darling: - Isso vai ser bom. Porque eu escuto perguntas “e na sua escola tem laboratório?” e eu digo: não.

Vanessa: - Vai fazendo as franquias hahaha

Pesquisador: - Isso é muito legal!rs

Daniela: - Darling! Se você realmente colocar LSM do Ciep 111 dá pra usar o mesmo site mesma divulgação tudo.

Darling: - eh... e mais colegas podem produzir também (Encontro 5)

Os recortes acima, sugerem ainda que, nos modos de interação, a dimensão de identidade do próprio grupo passava por um processo de transformação. Para além dessa dimensão de identidade, as reflexões matemáticas com vistas ao ensino também se faziam presentes nas interações a partir de manifestações de vulnerabilidade e de sentido de agência mobilizando-se mutuamente. Destacamos em uma parte de um diálogo sobre

saber o que fazer para ensinar, assumindo que desconhecem como o aluno aprende:

Daniela: Gente! Olha só! A gente tem dado muita atenção e estamos muito preocupadas em como ensinar. Agora acho que, na verdade, devíamos nos preocupar em como o aluno aprende. Esse deve ser o nosso foco.

Karina: Como assim?

Daniela: A gente produz coisas com o olhar de como ensinar e ainda temos tido alguns fracassos. É porque temos que nos preocupar em como ele aprende e não só como vamos ensinar, e ainda não fazemos.

Darling: Concordo. Isso pra produzir os materiais. Mas, a gente precisa saber ensinar, não? (Encontro 2)

O conteúdo matemático é um elemento intrínseco a essas reflexões. O próprio fato de elaborarem e compartilharem, coletivamente, materiais concretos para usos em suas aulas já nos indicaram reflexões sobre o conhecimento matemático para o ensino, concebido a partir de demonstrações de vulnerabilidade e agência sobre o conteúdo e sobre a abordagem do conteúdo (o próprio uso do material).

Karina: Eh... Nossos eixos (de nossos materiais) são: espaço e forma, tratamento da informação...(fez uma pausa para pensar)

Darling: Números e operações... ...(fez uma pausa para pensar)

Isabela: Grandezas e medidas!(rs)

Daniela: Isso, gente! Então, por exemplo, esse material das coordenadas polares¹ se encaixa aonde?

Darling: Tratamento da informação, não?

Daniela: O que vocês acham?

Karina: É! Eu acho que sim. Será que podemos colocar em outro eixo?

Isabela: Não sei...Mas, tratamento da informação, com certeza.

Karina: Tô aqui olhando um jogo sobre números inteiros. Como posso ensinar e falar sobre eles? (Encontro 2)

Esse diálogo sugere que reflexões sobre conhecimentos de conteúdo matemático para o ensino se constroem por dentro do conhecimento pedagógico de conteúdo (SHULMAN, 1986), no sentido da necessidade de considerar, não somente a temática a ser abordada, como também a formas e os meios pelos quais o conteúdo (coisas/materiais) será apresentado, com especial atenção na preocupação sobre como o aluno aprende. Tais discussões do conteúdo matemático para o ensino nos revelaram ainda suas dúvidas sobre o próprio conteúdo, que foram expostas, muitas vezes antes das reuniões presenciais, por meio da rede social *Whatsapp*, em seu grupo privado somente com as 5 membras (figura 1), estabelecendo um “ambiente de vulnerabilidade e um sentido de agência” (OLIVEIRA, CYRINO, 2011) como modos de participação e reificação.

¹ <http://www.laboratoriosustentaveldematematica.com/search/label/Objetos%20de%20aprendizagem>



Figura 1 – Conversas no *WhatsApp*.

Os eventos críticos que analisamos aqui são frutos de uma pesquisa mais ampla (MENEZES, 2017), cuja produção de dados inclui inúmeras anotações em campo e muitas horas de vídeos. Apresentar no Quadro 1, um breve resumo de nossas conclusões acerca das observações em cada encontro dessa pesquisa que, podemos dizer, não se fez sobre o grupo, mas *com* ele. Nesse quadro, fornecemos um panorama sobre os aspectos do desenvolvimento emergentes e observados, quais as participantes estavam presentes, a forma e a duração de cada encontro, a temática, assim como as formas de registro de dados pelo pesquisador.

Quadro 1 – Encontros Coletivos

	Duração	Participantes	Forma de realização	Forma de registro de dados	Temática/Pauta	Aspectos mais observados
Encontro 1	1h	Daniela Darling Karina Isabela	Virtual	Gravação em vídeo (parte do encontro) e anotações em campo	Questões organizacionais/administrativas	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos e o planejamento como parte desses saberes
Encontro 2	2h e 30min	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Anotações em campo	Questões sobre conteúdo, ensino e produção de materiais/administrativas	Discussão da Matemática para o ensino
Encontro 3	1h	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Virtual	Conversas salvas pelo chat e anotações em campo	Questões organizacionais/administrativas	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos e o planejamento sendo fundamental para isso
Encontro 4	2h	Daniela Vanessa Karina	Presencial	Anotações em campo/fotos	Aprender e proporcionar aprendizagem	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher

					de novas práticas	seus caminhos e discussão da matemática para o ensino
Encontro 5	1h + 1h	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Gravação em vídeo (parte do encontro) e anotações em campo	Questões administrativas/discussões sobre afirmação de identidade para outros e para si próprias	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos, possibilidades de nucleação e o planejamento sendo fundamental para isso
Encontro 6	1h	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Anotações em campo/fotos	Aprender e proporcionar aprendizagem de novas práticas	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos e discussão da matemática para o ensino
Encontro 7	1h e 30min	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Gravação em vídeo (parte do encontro) e anotações em campo	Questões organizacionais/administrativas/articulação e compartilhamento de práticas com materiais	Discussão da Matemática para o ensino e o planejamento sendo fundamental para isso
Encontro 8	2h	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Gravação em vídeo (parte do encontro) e anotações em campo	Questões de articulação e compartilhamento de práticas com materiais com outra Instituição de Ensino Formadora de Docentes em Matemática	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos e discussão da matemática para o ensino
Encontro 9	40min	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Presencial	Anotações em campo	Questões organizacionais/administrativas	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos, possibilidades de nucleação e o planejamento sendo fundamental para isso
Encontro 10	15min	Daniela Darling Vanessa Karina Isabela	Virtual	Anotações em campo	Questões organizacionais/administrativas	Reconhecimento da autoridade da escola básica para escolher seus caminhos e o planejamento sendo fundamental para isso

Fonte: AUTOR 1, 2017, p. 84

Esse quadro resumo ilustra conclusões que corroboram com nossas análises dos eventos críticos, segundo as quais, nos modos de interação no N-LSM, dois aspectos do desenvolvimento profissional docente nos saltaram aos olhos: reconhecimento da escola

como espaço de produção de conhecimento;) reflexões sobre saberes de conteúdo matemático para o ensino. Esses dois aspectos ora destacados são perpassados pelas dimensões de identidade, visto que, segundo Wenger (1998), aprender a ser profissional inserido em uma CoP implica em uma mudança de identidade, e de vulnerabilidade (com sentido de agência), ao exporem suas dificuldades buscando novos conhecimentos e saberes profissionais. Dessa forma, observamos que os processos de participação e reificação que caracterizam uma aprendizagem profissional em uma CoP, como o N-LSM, transformam identidades tanto das membras quanto do próprio grupo em suas especificidades em relação ao ensino de matemática.

Todavia, seguindo nossa lente analítica, procuramos sustentar as evidências observadas sobre a CoP N-LSM, trouxemos uma análise de eventos críticos sobre relatos individualizados, por meio de dados produzidos em bate-papos informais, porém intencionais, acerca da participação de cada membra nesse coletivo. Chamamos essa análise de observação pela via individualizada, que apresentamos a seguir.

Olhando pela via individualizada

Os bate-papos individualizados, com o observador e cada membra separados do grupo, de acordo com a metodologia de imersão em observação participante, de cunho etnográfico, também nos serviriam como dados de pesquisa. Por isso, fizemos anotações em campo após cada um deles, trazendo aqui a parte dita pelas membras. Buscamos nesses dados observar relatos espontâneos e próprios das membras sobre o N-LSM e suas participações, para além de nossas percepções pessoais, como observador inserido no coletivo.

Mesmo sem dar exemplos matemáticos claros ao falar de sua relação com o grupo e as ações advindas dele, Darling nos forneceu pistas do desenvolvimento do conhecimento matemático para o ensino e de uma sensação de pertencimento ao grupo que leva a se expor (tornar-se vulnerável) e agir numa clara mudança de percepção de si, de sua identidade.

Darling: - Eu não queria só ter mestrado, doutorado ou titulação. Só isto não me faz melhor. Mas, é claro que eu quero o mestrado, após tantas especializações. Nem sou melhor do que meu aluno! Para a Educação Básica a graduação é “suficiente”, né?! Parece que se mecaniza o ensino. Estava chateada. Como não buscava só o título, queria isto: mexer na minha prática

docente. [...] - Pra mim, ensinar matemática era mecânica de muitos exercícios, era apenas processo. Agora é vivenciar, é construir, é sentir, participar.

Vanessa expôs uma boa sensação sobre a criação do N-LSM como resultado de uma autosseleção de profissionais que realmente agem em compromisso e como as práticas discutidas, principalmente, em reuniões presenciais se articulam com suas vivências como professora. Tal relato corrobora com a nossa caracterização sobre o N-LSM ser uma CoP e como ela se mostra diferente por participar do grupo.

Vanessa: - Estar virtualmente no zap, face, Skype, facilita, mas o encontro presencial é único!(rs)...Nós trabalhamos material por material ali, discutimos todos eles e como fazer com eles. Por isso **foi bom criar o núcleo:** de que adianta ficar com o grupo cheio e na hora da ralação não distribuir as coisas. [...] - Já usei algumas coisas do LSM em sala! Nós discutimos sobre uma atividade: olha, usei assim mas poderia ser feita assim e tal [...] - Discutimos sobre a adaptação para cada realidade escolar. Lá na escola que dou aula a Dani até me deu uma ideia de fazer uma mala laboratório. Aí agora eu tenho uma mala lá! Aí, coisas que já discutimos no grupo eu tento ver como funciona com eles...

Karina corrobora com nossa visão sobre a autosseleção das membras, já observada no bate-papo com Vanessa, e deixa clara a consideração da prática da escola de Educação Básica como essencial em sua formação. Faz referências ainda à contribuição do LSM para seu conhecimento matemático para o ensino (no caso, sobre função), sugerindo que esses dois aspectos são perpassados pela mudança de identidade profissional, quando diz que *“Hoje me sinto muito profissional”*, e de vulnerabilidade, quando revela que não sabia as coisas que estudava na graduação, por exemplo.

Karina: - No LSM achei pessoas que me davam base, que vem da prática. Aí eu comecei a ligar uma coisa com a outra, e as coisa acabam fazendo sentido com a minha formação. Coloquei muita coisa em prática do LSM no PIBID, que era onde eu conseguia (rs). [...] - A Matemática mesmo, me fez sentido com o LSM, por conta da prática. Via muita coisa ali que eu nunca vi! Na verdade, eu não conectava. Eu estudava (na graduação) pra passar, mas não fazia sentido, por isso buscava alternativas. Eu tinha muito medo de sair da universidade e não saber nada, saía muito aluna, pouco profissional. Hoje me sinto muito profissional. [...] - Antes de entrar no LSM eu não saberia como dar início a uma aula de função (rs). Eu provavelmente repetiria o que fizeram comigo (rs). [...] - A questão de confiar muito em todo mundo é tentar dar muita responsabilidade pra todo mundo, acho que quebramos muito a cara, por isso a necessidade de um núcleo. Quando ficamos só eu Dani e Darling, ficamos com medo de trazer pessoas. A Isabela eu trouxe, a Vanessa foi outra que nos achou e pediu “abrigo”(rs).

Assim como suas colegas, Isabela – ainda como licencianda – indicou que participar do N-LSM mudou (reificou) sua visão sobre o que é um fazer docente e até

como se produz matemática, ao declarar que “*uma matemática com o olhar diferenciado, que eu acho que é isso, chamar o aluno pra matemática*”. Ela também relativiza a visão hierárquica que tinha sobre o professor universitário e o da escola de Educação Básica, bem como passou a considerar a escola tão produtora de conhecimentos e saberes quanto a academia. Observamos, assim, os mesmos aspectos do desenvolvimento profissional que destacamos sendo ressaltados com a valorização da escola e com a percepção de que se está construindo um conhecimento matemático para o ensino em sua formação.

Isabela: - Eu pensava já em fazer alguma coisa diferente (do que fazem na minha formação), mas não como eu me vejo hoje [...] – (o LSM) Tem uma abordagem tão boa, uma matemática com o olhar diferenciado, que eu acho que é isso, chamar o aluno pra matemática. [...] - Ah... Eu via o professor da academia muito superior ao da Escola Básica. Agora nem tanto (rs). Tem que caminhar junto, senão a educação não flui. Tem que ter troca de conhecimento aí! Agora vejo o professor da escola básica produzindo conhecimento. Antes do LSM, não (rs).

Daniela, fundadora do LSM, faz sua própria justificativa da importância do grupo, quando diz que na academia “*ele vai discutir aquilo, mas ele não resolve de forma emergencial*”, acerca de ensinar algum conteúdo. Ela relata também como enxerga a dinâmica dentro do N-LSM, que enquadramos como participação-reificação, destacando o compartilhamento de práticas e o fato de seu pensamento ter se tornado mais coletivo como aspectos que mudaram seu trabalho docente. Nesse bate-papo, ainda se revelou como foi reificada a visão sobre a matemática e o ensino dela:

Daniela: - Porque um outro grupo que esteja na universidade ele não está tão conectado com as necessidades da educação básica, ele vai lá em algum momento, ele vai discutir aquilo, mas ele não resolve de forma emergencial (rs). Exemplo: “tenho que dar aula de função do 2º grau, ideias pelo amor de deus!?”(rs). Aí vem as contribuições: “Eu já fiz isso, eu já fiz aquilo, usei isso, usei aquilo, email pra cá, email pra lá”. [...] - Alterou muito o meu trabalho, e ainda assim... Antes eu fazia pra mim. Pensava em mim, na minha sala de aula. Hoje eu tenho que pensar em mim, na minha sala de aula, na sala de aula da Darling, pensar lá na Vanessa, na Karina, na Isabela, eu tenho que pensar (kkk). [...] - A matemática até então pra mim, no início dessa caminhada, era um conjunto de regras e fórmulas, de algoritmos, de procedimentos. Era isso, procedimental. Quando a gente vai caminhando você vendo a matemática de outra maneira, que não basta decorar uma série de regras, de procedimentos, você tem que entender de fato o que está acontecendo. [...] - Entender as coisas, que trigonometria é semelhança, por exemplo. Por quê é semelhança? Porque tem a ver com proporção, aí você começa a desdobrar as coisas...

Nossas análises sobre os aspectos do desenvolvimento profissional docente na CoP N-LSM sob essas duas vias não se mostraram antagônicas. Ambas nos levaram a

refletir, a partir dos dados produzidos, sobre os modos de interação que revelam as vulnerabilidades e o sentido de agência (OLIVEIRA, CYRINO, 2011) como participação e reificação e a transformação de identidades, principalmente, no reconhecimento do lugar da (professora da) escola na produção de conhecimentos para a formação docente.

Por fim, tal reflexão nos permitiu tecer considerações sobre o reconhecimento da escola como espaço de produção de conhecimento e sobre o saber de conteúdo matemático com vistas ao ensino como aspectos de desenvolvimento profissional, que apresentamos na próxima e última seção.

CONSIDERAÇÕES

A trajetória de surgimento e manutenção do N-LSM nos permitiu compreendê-lo como uma Comunidade de Prática, observando que suas membras se reuniam motivadas por questões profissionais ideológicas comuns e compartilhavam suas práticas – ações docentes balizadas por ideias e ideais, pelos recursos, conhecimentos, modos e linguagem utilizadas para ensinar e que são situadas socialmente em cada contexto/realidade escolar –, articulando-as com suas realidades de trabalho, compondo, para nós, os elementos do domínio, da comunidade e da prática que identificam uma CoP. Tal configuração nos fez refletir sobre o cultivo espontâneo dessa CoP de professoras de matemática em contraposição às CoP's identificadas na literatura que foram criadas especificamente para serem observadas.

Situamos o N-LSM na literatura tendo sua gênese e manutenção na escola, sem as preocupações iniciadas na academia, e isso, de certa forma, nos parece um grande diferencial ao tomá-lo como objeto de análise, pois o grupo foi promovido diretamente pelas demandas profissionais de professoras da escola de Educação Básica. Ele confirma e demarca, não somente a escola como produtora de conhecimento, mas, sobretudo, a forma como o caráter coletivo da produção de conhecimentos e saberes se estabelecem na realização do grupo como CoP N-LSM como espaço de formação docente.

Consideramos que o fato do N-LSM e suas atividades estarem fincadas na escola de Educação Básica deve ser interpretado como algo além do que demarcar uma localização geográfica de realização de trabalho do grupo, é reforçar a compreensão da escola como local de produção de conhecimento profissional docente como um aspecto

do desenvolvimento profissional docente. Interpretamos que esse aspecto pode ter íntima relação com o entendimento de si desses professores, de como os mesmos se entendem enquanto protagonistas do seu desenvolvimento enquanto professor, com sua identidade.

As interações no N-LSM sugerem que participar deste tipo de grupo promove aprendizagens com especificidades advindas da prática e que formações tradicionais promovidas pela academia em cursos estanques não dão conta. Isso, contudo, não denota uma desvalorização da academia na formação docente, mas um reposicionamento da escola em relação a ela, refletindo a necessidade de construir a “formação por dentro da profissão” (NÓVOA, 2009). Devido à forma de imersão e produção de dados, não raro nos víamos junto às suas próprias aspirações e, como estabelecem Cochran-Smith e Lytle (2009), reconhecemos a importância das ações que tornam a prática docente na escola de educação básica um objeto de pesquisa.

Com esse olhar para a prática compartilhada no N-LSM como objeto de pesquisa, vimos que pareceu ser confortável às suas membras exporem suas dificuldades em relação aos conteúdos matemáticos e ao ensino deles a fim de melhorarem suas práticas docentes. Interpretamos que esse tipo de participação, incluindo a demonstração de vulnerabilidade e sentido de agência (OLIVEIRA, CYRINO, 2011), relacionados com a relação *participação-reificação* definidas em uma CoP (WENGER, 1998), constroi o conhecimento pedagógico de conteúdo (SHULMAN, 1986) e, especificamente para a docência em matemática, o conhecimento matemático para o ensino (BALL, THAMES e PHELPS, 2008) como aspectos do desenvolvimento profissional.

Reiteramos junto à literatura de pesquisa que refletir sobre a realização de uma CoP espontânea de professoras da escola de Educação Básica, como o N-LSM foi constituído, fomenta a reflexão sobre o desenvolvimento profissional docente por meio de um ambiente, aparentemente, confortável para a exposição de vulnerabilidades e solicitação de ajuda entre pares com experiências profissionais, sociais e formativas diversas. Pois, na interação desses pares, com dimensões atreladas à transformação de identidade docente, emergem o que consideramos aspectos do desenvolvimento profissional docente como: (I) reconhecimento da escola enquanto espaço de produção de conhecimento, (II) reflexões sobre saber de conteúdo matemático com vistas ao ensino.

REFERÊNCIAS

BALL, D; THAMES, M. H.; PHELPS, G. **Content knowledge for teaching: What makes it special?** *Journal of Teacher Education*, 59 (5), 389-407, 2008.

BEZERRA, A. K. G. **A pesquisa etnográfica e as especificidades da observação participante.** Vinheta: 2010, v. 01, p. 01-18.

BIESTA, G.; TEDDER, M. **Lifelong learning and the ecology of agency:** Towards a lifecourse perspective. *Studies in the Education of Adults*, 39(2), 132-149, 2007.

COCHRAN-SMITH, M., & LYTLE, S. L. **Inquiry as stance: Practitioner research for the next generation.** Capítulo 5. New York: Teachers College Press. Traduzido por: Maria Amélia A. Nader; Maristela M. Kondo Claus, 2009.

CHRISTOUPoulos, T. **“Estado da arte em Comunidades de Prática”.** 2006. Disponível em: <<http://docs.acessasp.sp.gov.br/conexoescientificas/bibliografia/conex-estadodaarte.pdf>>. Acesso para *download* em pdf em: 20/12/2015.

CYRINO, M.C.C.T.; CALDEIRA, J.S. **Processos de negociação de significados sobre pensamento algébrico em uma comunidade de prática de formação inicial de professores de Matemática.** *Investigações em Ensino de Ciências (Online)*, v. 16, p. 373-401, 2011.

_____. **Mathematics Teachers’ Professional Identity Development in Communities of Practice:** Reifications of Proportional Reasoning Teaching. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 30, n. 54, p. 165-187, abr. 2016.

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, 1.^a ed., p. 47-55.

_____. et al. **Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática: Repensar a Formação de Professores é Preciso,** 2014. Disponível em: <https://issuu.com/marcosantoniogoncalvesjr/docs/i_simp_gcapemat_140710_web_jul10>. Acesso em: 03/03/2016.

GARCIA, T. M. R.; OLIVEIRA, L. M. C. P.; CYRINO, M. C. C. T. **Vulnerabilidade e agência profissional na CoP-PAEM:** a trajetória de um professor. EPREM: UNIOESTE – Cascavel, 21 a 23 de set de 2017.

LAVE, J. **Situating learning in communities of practice, chapter 4.** Em L. Resnick, J. Levine, e S. Teasley (Eds.), *Perspectivas sobre a cognição socialmente compartilhado* (páginas 63-82). Washington, DC: APA, 1991.

_____; WENGER, E. **Situated learning: legitimate peripheral participation.**

Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

MENEZES, F. **Análise de Uma Comunidade de Prática de Professorxs que Ensinam Matemática: Aspectos do Desenvolvimento Profissional Docente.** Dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática – PEMAT/UFRJ. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

NÓVOA, A. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão. Professores: imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa. p. 25-46. 2009.

OLIVEIRA, H. M. A. P.; CYRINO, M. C. C. T. **Formação inicial de professores de matemática em Portugal e no Brasil: Narrativas de vulnerabilidade e agência.** *Interacções*, v.18, 2011. p.104-130.

POWELL, A. B.; QUINTANEIRO, W. **O Vídeo na Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática: Investigando pensamentos de alunos.** In: Arthur Powell. (Org.). *Métodos de pesquisa em educação matemática usando escrita, vídeo e internet.* 1ed. São Paulo: Mercado de Letras, 2015, v. 1, p. 15-60.

ROWLAND, T.; HUCKSTEP, P.; THWAITES, A. **Elementary teachers' mathematics subject knowledge: The knowledge quartet and the case of Naomi.** *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8, 255-281, 2005.

SHULMAN, L. (1986). **Those who understand: Knowledge growth in teaching.** *Educational Researcher*, Vol.15, pp.4-14.

VALADARES, L. **“Os dez mandamentos da Observação Participante” de William Foote Whyte.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais*: fev, ano/vol 22, nº 063. ISSN (versão impressa), 2007, p.153-155.

WENGER, E. **Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.** Cambridge University Press; 1 edition, 1998.

_____. **Communities of practice and social learning systems: the career of a concept.** Chapter Social Learning Systems and Communities of Practice; p.179-198 – Open University and Springer, 2009.

**Submetido em 10 de fevereiro de 2020.
Aprovado em 24 de junho de 2020.**