

GRUPOS DE ESTUDO E PESQUISA E O MOVIMENTO DE CONSTITUIÇÃO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA E DE INVESTIGADORES

STUDY AND RESEARCH GROUPS AND THE CONSTITUTIONAL MOVEMENT OF THE TEACHERS PROFESSIONAL IDENTITY WHO TEACH MATHEMATICS AND OF THE RESEARCHERS

Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino
Universidade Estadual de Londrina – UEL, Brasil
marciacyrino@uel.br

Resumo: No presente artigo, apresenta-se um ensaio teórico, cujo objetivo é discutir o papel dos grupos de estudo e pesquisa em programas de pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM) no movimento de constituição da identidade profissional (IP) de professores que ensinam matemática (PEM) e de investigadores. Inicialmente, serão descritos os esforços em produzir uma caracterização para o movimento de constituição da IP de PEM, ancorada no revezamento entre ações de formação e de teorização. Desafiado a produzir novas experiências de pensamento e ação, discute-se aqui o papel de grupos de estudo e pesquisa em PPGEM na articulação entre os diferentes domínios constituintes desta categorização. Conclui-se que os grupos de estudo e pesquisa em PPGEM se configuram como uma prática proeminente para criar um ambiente de apoio à agência e minimizar as tensões que os professores e os investigadores experimentam como resultado da sobreposição ou da intersecção de identidades sociais e sistemas relacionados à opressão, à dominação ou à discriminação, e das demandas do ensino focalizado na disciplina e na investigação, aspectos que devem ser considerados no movimento de constituição da IP de PEM e de investigadores.

Palavras-chave: Educação matemática; Identidade Profissional; Formação de professores que ensinam matemática; Grupos de Estudo e Pesquisa.

Abstract: In the present article we presented a theoretical essay which has aims discussing the study and researches groups role in mathematics education (PPGEM) in the constitutional movement of the teacher's professional identity (IP) who teach mathematics (PEM) and of the researchers. Initially, we describe our efforts in producing a characterization for the movement of constitution IP of the PEM anchored in the relay between education and theorizing actions. Challenged to produce new experiences of thought and action, we discussed the role of groups of study and research in PPGEM in the articulation between the different domains constituting this categorization. We conclude that the study and research groups in PPGEM constitute a prominent practice for create agency-supporting environments and minimize the tensions teachers experience as a result of intersectionality and demands of discipline-focused teaching, are aspects that must be taken in the constitutional movement of the teachers professional identity who teach mathematics and of the researchers.

Keywords: Mathematic Education; Professional Identity; Teachers education who teach mathematics; Study and research groups.

Introdução

Investigações a respeito da Identidade Profissional (IP) de professores que ensinam matemática (PEM) se apresentam como um campo investigativo emergente, promissor e representativo para fomentar a definição de políticas públicas de formação de professores¹ nos cenários nacional e internacional (BEIJAARD; MEIJER; VERLOOP, 2004; CYRINO, 2017; CYRINO, 2018; DE PAULA; CYRINO, 2017, 2018a, 2018b no prelo, LOSANO; CYRINO, 2017; OLIVEIRA; CYRINO, 2011).

Os estudos nacionais a respeito de IP estão associados a uma diversidade de temáticas, tais como: as condições de trabalho do PEM, as políticas públicas e programas de formação de professores, a contextos diferenciados de formação inicial e continuada de professores, a práticas pedagógicas, a grupos colaborativos e comunidade de prática, à formação na modalidade a distância, dentre outras (DE PAULA; CYRINO, 2017). Na maioria desses estudos, observa-se a presença de uma variedade de perspectivas teóricas de identidade: sociológica, cultural, psicológica/psicanalítica ou generalista. E a identidade é discutida em um contexto mais amplo, não se relacionando especificamente com a IP de PEM, e há ausência de uma descrição ou caracterização para IP que, por vezes, pode fragilizar o processo de análise.

De acordo com Darragh (2016) e Losano e Cyrino (2017), essa ausência de caracterização para IP também está presente em algumas investigações internacionais. Losano e Cyrino (2017) destacam a presença de aspectos considerados importantes para o desenvolvimento da IP, tais como: *campo/habitus e disposições, crenças sobre o papel do professor, narrativa escrita e emoção*, estão presentes em trabalhos que não têm a IP como objeto central de investigação. Já os artigos que têm a IP como foco central contemplam: (i) *estudos que abordam as relações entre identidades e experiências de campo no decorrer da formação inicial*, (ii) *estudos centrados nas ligações entre as identidades de (futuros) professores de matemática e a aprendizagem de temas matemáticos específicos* e (iii) *estudos que investigaram as maneiras em que os (futuros) professores de matemática representavam sua IP*.

No Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática – Gepefopem, as discussões a respeito dessa temática estão articuladas às ações de formação de professores promovidas pelo grupo, em escolas públicas do estado do Paraná, nos últimos dez anos, em revezamento com ações que procuram compreender e constituir uma caracterização para IP de PEM que possa ser utilizada como lente teórica para análise de projetos e programas de formação de PEM com foco na IP.

Não temos a pretensão de construir uma caracterização totalizadora que possa ser aplicada na prática e que sirva de modelo. Nas afirmações que fazemos neste ensaio,

¹ No decorrer do texto, sempre que aparecer formação de professores, estaremos nos referindo à formação inicial e continuada (inclusive às que ocorrem nos programas de pós-graduação em Educação Matemática - PPGEM).

buscamos uma caracterização ancorada no revezamento entre as investigações a respeito dos processos de formação dos quais participamos e uma prática em constante construção a partir das interações com os (futuros) professores e estudante de programas de pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM). “A teoria não se totaliza, se multiplica e se multiplica” (FOUCAULT, 2003, p. 39). Nossa intenção, assim como em Cyrino (2017), é continuar esse processo de “multiplicação” para retificar e ratificar, em nossos estudos posteriores, afirmações feitas neste presente estudo.

Nessa direção, apresentamos, a seguir, algumas dinâmicas e elementos do contexto desses processos de formação, com o intuito de explicitar esse revezamento entre formação e busca de uma caracterização para o movimento de constituição da IP de PEM, bem como a caracterização constituída até o momento, considerando a sua regionalidade. Por fim, provocados pela participação em uma mesa comemorativa dos dez anos de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, discutimos o papel dos grupos de estudo e pesquisa em programas de pós-graduação em Educação Matemática no movimento de constituição da IP de PEM, tendo em conta essa categorização.

Processos de formação de PEM e a busca de uma caracterização para o movimento de constituição da IP

A formação de professores é objeto de investigação, avaliação e crítica no Gepefopem há 14 anos. Na última década, as discussões e as ações de formação têm privilegiado reorientar os processos de formação profissional, tendo em conta as demandas colocadas pela sociedade e pelos sistemas educativos. Propomo-nos a investigar em que medida a formação de professores pode ser pensada de modo: a atender as necessidades educacionais de nosso momento histórico (respeitando as singularidades), a compreender como os professores aprendem, a identificar elementos do contexto de formação que podem promover o movimento de constituição da identidade profissional de seus participantes, a produzir reflexões em torno dos conhecimentos e requisitos necessárias para o professor no exercício de sua atividade profissional.

Para tanto, organizamos grupos de formação de professores, com atributos de grupos de estudos, e alguns se constituíram como Comunidades de Prática – CoPs (WENGER, 1998; WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002). Desse modo, tivemos a oportunidade de investigar o que se tornou ponto de enfoque na prática desses grupos/CoPs, as trajetórias de aprendizagens e, por conseguinte, as características da identidade profissional de seus participantes e do grupo (BALDINI; CYRINO, 2016; CYRINO, 2016, 2017; CYRINO; CALDEIRA, 2011; ESTEVAN; CYRINO, 2016; ESTEVAM; CYRINO; OLIVEIRA, 2017, 2018; GARCIA, 2014; NAGY; CYRINO, 2014; OLIVEIRA, 2014; ROCHA, 2013).

Alguns dos nossos grupos/CoPs foram criados como parte de programas mais amplos de formação de professores, como por exemplo: “Universidade sem Fronteiras²” e

² Programa de Extensão Universitária “Universidade sem Fronteiras”, proposto pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná.- SETI/PR - subprograma: Apoio às Licenciaturas que tinha como principal objetivo “[...] executar uma política de extensão específica para as Instituições Públicas

“Observatório da Educação - OBEDUC”³, com o intuito de articular a universidade e a escola, valorizar as experiências, os repertórios e os conhecimentos dos envolvidos e permitir a assunção de aprendizagens por meio de negociação de significados. Nessa perspectiva, o professor deixa de ser visto como um implementador de conhecimentos produzidos por outros e passa a ser produtor de conhecimento a respeito de questões que vive na sua prática.

Os grupos de estudos ou CoPs envolveram professores da educação básica, futuros professores, pesquisadores e formadores na discussão de temáticas relacionadas à sua prática profissional. Assim sendo, esses grupos buscam atender às demandas efetivas de formação emergentes em seus próprios contextos (contexto escolar). Dentre outras temáticas, foi possível trabalhar com: o raciocínio proporcional, o desenvolvimento do pensamento algébrico, a educação estatística, o ensino de frações, a importância de tarefas matemáticas, o Ensino Exploratório, a exploração de recursos multimídias com episódios inerentes a prática docente do professor, e o uso do Geogebra para o ensino de funções.

Nos processos de formação, fomentamos a valorização das singularidades dos Grupos de Estudos/CoPs, de seus domínios, práticas, conhecimentos, formas de aprendizagem e repertórios dos envolvidos. Esses processos de formação privilegiam a promoção de aprendizagens coletivas, respeitando as individualidades; a autonomia de seus membros para negociar, decidir e se responsabilizar pelos conteúdos e dinâmica dos empreendimentos; as experiências de vulnerabilidade, como espaço de reflexão para novas aprendizagens; o reconhecimento do outro como produtor de conhecimento que pode complementar o seu desenvolvimento individual e coletivo; os espaços e o tempo para que os envolvidos possam conversar, narrar suas experiências, ouvir e ser ouvido; a ampliação de repertórios mantidos e partilhados pelos participantes; a discussão das práticas em sala de aula, da imprevisibilidade da ação docente, das relações de poder que permeiam o contexto escolar; dentre outros aspectos.

É necessário ressaltar que consideramos indispensável que a dinâmica dos grupos ou CoPs não tivesse o formato de curso, mas de reuniões de trabalho planejadas a partir de empreendimentos negociados por seus membros. Mesmo havendo uma coordenação, assumimos que os participantes do grupo poderiam/deveriam discutir e propor encaminhamentos, temas para estudos e que as negociações a respeito de cada empreendimento permaneceriam abertas ao longo das ações, e seriam retomadas sempre que um ou mais membro julgasse necessário. Assim, as decisões e a *expertise*

Estaduais e Federais de Ensino Superior do Estado do Paraná, priorizando o financiamento de áreas estratégicas para o desenvolvimento social de populações socialmente vulneráveis, nas periferias das cidades paranaenses e de municípios que apresentem indicadores sociais baseados em IDH-M (Índices de Desenvolvimento Humano Municipal) insatisfatórios” (PARANÁ, 2007, p. 2).

³Edital n.º. 38/2010/CAPES/INEP, Projeto “Educação Matemática de Professores que ensinam Matemática”, proposto pela autora por meio do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática e do curso de Matemática da Universidade Estadual de Londrina. Um dos objetivos deste projeto foi investigar como contextos de formação, caracterizados como uma Comunidade de Prática de Professores que ensinam matemática, formada por pesquisadores, futuros professores de Matemática e professores de Matemática que atuam na Educação Básica permitem aprendizagens de professores.

não foram centralizadas, mas mediadas por interesses, desejos e necessidades de seus participantes em suas aprendizagens, e por competências legitimadas pelo grupo.

De acordo com Wenger (1998), a aprendizagem transforma a nossa capacidade de participar do mundo, modificando simultaneamente quem somos, nossas práticas e as comunidades às quais pertencemos, em suma, transforma nossa identidade. Aprender se configura como um processo permanente de constituição da identidade de quem participa em uma comunidade, de forma a lidar com as demandas/problemas inerentes ao fazer pedagógico dos professores.

[...] a identidade na prática é definida socialmente não somente porque é reificada em um discurso social de si mesmo e de categorias sociais, mas também porque é produzida como uma experiência vivida de participação em comunidades específicas. (WENGER, 1998, p. 151)

A aprendizagem não está restrita à participação em um único grupo ou CoP. No processo de negociar significados, por meio indissociável dos processos de participação e de reificação, são construídas trajetórias de aprendizagem dentro das diferentes CoPs das quais participamos e também entre elas. Em cada CoP, desempenhamos papéis, executamos ações, estabelecemos relações, adotamos/adaptamos diferentes formas de participação e, por conseguinte, constituímos nossa identidade por meio dos nexos de multiafiliação (WENGER, 1998).

A identidade não é uma simples composição fragmentada das diferentes formas de afiliação às comunidades: agimos de maneiras distintas nas práticas das diferentes comunidades às quais pertencemos, porém não temos múltiplas identidades, pois, quando participamos em uma determinada comunidade, não ignoramos nossa identidade negociada em outra.

Nossas diferentes formas de participação representam peças de um quebra-cabeça que colocamos juntas, em vez de nítidas fronteiras entre partes desconectadas de nós mesmos. Uma identidade é, portanto, mais do que apenas uma trajetória única; em vez disso, ela deve ser encarada como um nexo de multiafiliação. Tal como um nexo, a identidade não é uma unidade, mas também não é algo simplesmente fragmentado. [...] Em um nexo, múltiplas trajetórias tornam-se parte umas das outras, independentemente se elas se chocam ou se reforçam mutuamente. Elas são, ao mesmo tempo, únicas e múltiplas. (WENGER, 1998, p. 159)

De acordo com Wenger (1998), a nossa identidade é constituída e transformada por trajetórias dentro e entre as CoPs às quais pertencemos. A identidade não deve ser entendida como uma característica predeterminada por nossa personalidade, mas como algo que é (re)negociado constantemente no curso de nossas vidas. Portanto, está em constante movimento. A identidade, é “formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam. [...] A identidade plenamente unificada, completa, segura e coerente é uma fantasia” (HALL, 2015, p. 11-12).

Em contato com a literatura a respeito de IP de PEM, observamos que muitos estudos estão centrados em crenças/concepções dos professores e em conhecimentos específicos e pedagógicos do conteúdo, necessários para o exercício da profissão. No entanto, avaliamos que, para além desses, outros domínios devem ser considerados.

Desafiados pela produção de novas experiências de pensamento e ação, nos questionamos: *que fatores podem ser considerados em contextos de formação para orientar o movimento de constituição da IP de PEM? Que elementos constituem a IP de PEM? Como essa IP pode ser caracterizada?* Desse modo, investimos esforços em escrever uma caracterização para esse movimento de constituição da IP de PEM, que vale para o momento, que não tem a mínima pretensão de ser totalizadora. É a caracterização que se pôde inferir a partir do revezamento entre as ações de formação e de produção de uma teorização.

As relações teoria-prática são muito mais parciais e fragmentárias. Por um lado, uma teoria é sempre local, relativa a um pequeno domínio, e ela pode ter sua aplicação em um outro domínio, mais ou menos distante. A relação de aplicação nunca é semelhante. Por outro lado, desde que a teoria mergulhe em seu próprio domínio, ela desemboca em obstáculos, paredes, tropeços que tornam necessário que ela seja rendida por outro tipo de discurso (é esse outro tipo que faz passar, eventualmente, a um outro domínio diferente). A prática é um conjunto de relés⁴ de um ponto teórico a outro, e a teoria, um relé de uma prática a outra. Nenhuma teoria pode se desenvolver sem encontrar uma espécie de parede, e é preciso a prática para perfurar a parede. (FOUCAULT, 2003, p.37)

Essa caracterização assume como pressupostos que o movimento de constituição da IP de PEM é um processo contínuo, complexo, dinâmico, temporal e experiencial (DE PAULA; CYRINO, no prelo). A identidade profissional de professores

[...] envolve aspectos pessoais, profissionais, intelectuais, morais e políticos dos grupos nos quais os sujeitos estão envolvidos. [...] Não consiste apenas no que os outros pensam ou dizem de nós, mas de como nos vemos e da capacidade de refletirmos sobre a nossa experiência. (CYRINO, 2016, p. 168)

A descrição que uma pessoa faz de si e dos outros não é neutra, muito pelo contrário, expressa suas orientações, seus gostos, seus valores a respeito de si e de sua (futura) prática profissional. O conhecimento profissional do professor, embora seja pessoal, se torna público no ato de ensinar e pode ou não ser legitimado pela comunidade escolar.

De acordo com Kelchtermans (2009), ao longo de sua vida, o (futuro) professor desenvolve um quadro pessoal de interpretação do que seja a profissão docente e isso funciona como lentes por meio das quais ele olha para o seu (futuro) campo profissional, atribuindo-lhe sentido e agindo sobre ele. A IP se constitui a partir de um sistema coerente de ideias, de conceitos, de representações, que é temporal, situado e singular. Ela se estrutura e se modifica, a partir das interações reflexivas e significativas entre o (futuro) professor e as condições sociais, culturais e estruturais que formam o contexto de seu trabalho. Assim sendo, a IP é resultado de um processo de aprendizagem profissional (sistema teórico coerente), de sua biografia pessoal (sistema pessoal – subjetivo), constituindo uma lente através da qual um professor interpreta situações, dá sentido a elas e atua sobre elas.

⁴ Revezamentos.

Tendo por base esses pressupostos, pensamos que há outros domínios a serem considerados para além das crenças/concepções e conhecimento específicos e pedagógicos dos conteúdos inerentes à profissão.

Na caracterização que propomos, o movimento de constituição da IP de PEM se dá a partir de um *conjunto de crenças/concepções do (futuro) professor interconectadas ao seu autoconhecimento e aos conhecimentos a respeito de sua profissão, associado à autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e ao compromisso político* (CYRINO, 2016, 2017, 2018).

Isso posto, no movimento de constituição da IP de PEM, além dos conhecimentos específicos necessários para o exercício de seu ofício (BALL, 2003; BALL, ASS, 2002; BALL, THAMES, PHELPS, 2008; SHULMAN, 1986, 1987; SILVERMAN, THOMPSON, 2008), é preciso considerar, de modo indissociável, outros domínios tais como: as crenças/concepções, o autoconhecimento profissional, a autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e o compromisso político.

Na próxima seção discutimos o papel de grupos de estudo e pesquisa em PPGEM no movimento de constituição da IP de PEM e de pesquisadores, tendo em conta essa caracterização.

Os grupos de estudo e pesquisa em PPGEM e a constituição da IP de PEM e de pesquisadores

Em alguns PPGEM, além da estrutura curricular constituída, na maioria das vezes de disciplinas, observamos a presença de grupos de estudo e pesquisa que têm como objetivo colocar em debate a Educação Matemática, as políticas públicas que envolvem a Educação Matemática, as práticas pedagógicas, a formação de professores, a investigação em Educação Matemática, dentre outros temas, para além de discutir as escolhas teórico-metodológicas, a estrutura e o desenvolvimento de suas dissertações ou teses.

Ao ingressar em PPGEM, o professor em formação traz consigo um conjunto de crenças/concepções a respeito de sua profissão, do que significa ser um professor de matemática, do tipo de professor que quer ser, de como ele deve ensinar, do seu papel nos processos de ensino e de aprendizagem, de como deve formar outros professores, dentre outras ações da prática profissional de um educador matemático, bem como do que seja uma investigação em Educação Matemática. Essas crenças/concepções estão interconectadas ao seu autoconhecimento e aos conhecimentos inerentes à sua profissão. Discutir essas crenças/concepções pode cooperar para o seu autoconhecimento profissional (KELCHTERMANS, 2009), necessário para o enfrentamento de suas diferentes situações profissionais e de investigação. De acordo com Kelchtermans (2009), o autoconhecimento envolve cinco componentes (interconectadas e interdependentes): autoimagem, autoestima, motivações para o trabalho, percepção de suas tarefas e perspectivas futuras em relação à sua profissão.

Oferecer espaços nos grupos de estudo e pesquisa para que os professores em formação em PPGEM possam produzir histórias a respeito de suas aprendizagens ou das aprendizagens dos alunos pode ser uma estratégia para que eles manifestem e produzam

significados para suas experiências de aprendizagem, favorecendo o autoconhecimento (CONNELLY; CLANDININ, 1999; ELBAZ-LUWISCH, 2002; KELCHTERMANS, 2009). A formação como PEM se inicia muito antes do ingresso nos cursos de licenciatura, como resultado da aprendizagem por observação (LORTIE, 1975). Do mesmo modo, formar-se como investigador exige desenvolver uma compreensão particular do ensino como um trabalho, e da investigação como forma de produção de conhecimento a respeito de aspectos inerentes à sua profissão. Dar sentido às situações em que se envolve pode servir como um recurso analítico para investigar suas aprendizagens (SFARD; PRUSAK, 2005). Ao refletir a respeito de sua prática profissional e de sua investigação, é possível dar sentido a si mesmo para a ação de ensinar e investigar e tornar visível: “Quem eu sou enquanto eu estou ensinando algo?”, “Como eu me (re)conheço no processo de investigação?”.

As narrativas se apresentam na literatura como um meio de se constituir e de explicitar sua IP, mas também como a própria identidade (SFARD; PRUSAK, 2005), a qual pode ser identidade real e identidade designada. Enquanto a identidade real pode ser pensada como constituída “por histórias a respeito do estado atual das coisas” (SFARD; PRUSAK, 2005, p. 18), a designada é aquela formada “por narrativas que apresentam um estado de coisas que, por uma razão ou por outra, é esperado que aconteça, se não agora, no futuro” (SFARD; PRUSAK, 2005, p. 18). Em última análise, a identidade designada tem o potencial de se tornar identidade real.

Uma vez que o professor em formação se matricula em um PPGEM, o desenvolvimento de seu autoconhecimento se intensifica, particularmente durante as discussões nos grupos de estudo e pesquisa a respeito de suas narrativas de identidade sobre seus conhecimentos como PEM (BALL, 2003; BALL; BASS, 2002; BALL; THAMES; PHELPS, 2008; SHULMAN, 1986, 1987; SILVERMAN; THOMPSON, 2008). Novos *insights* e experiências modificam, reforçam ou mudam o seu modo de se ver, de ver seu trabalho e o trabalho dos outros membros do grupo.

O seu autoconhecimento profissional, como um processo de aprendizagem, tem impacto nas suas ações e no seu pensamento. O movimento de constituição de sua IP se evidencia na mudança de suas intervenções pedagógicas ou, na maioria das vezes, no como ele promove a sua prática profissional e de investigação. Paralelamente a essas mudanças na ação, há também mudanças no significado do ensino e da pesquisa, e no seu quadro interpretativo pessoal: “um conjunto de cognições, representações mentais que operam como lentes através das quais o professor olha para ao seu trabalho, dá significado para ele e age sobre ele” (KELCHTERMANS, 2009, p. 260).

De acordo com Kelchtermans (2018), o autoconhecimento profissional do professor é resultado *do* e uma condição *para* dar significado à sua prática profissional e de investigação. É *na* e *por meio* dessa prática que o autoconhecimento do professor se constitui. É importante ressaltar que o autoconhecimento é resultado da dinâmica de interação do que significa ser professor e investigador, e seu contexto profissional. É subjetivo (idiosincrático), mas ao mesmo tempo reflete intenso processo de intersubjetividade e dá sentido ao contexto.

O autoconhecimento pode ser assumido como processo e como produto, situado entre agência e estrutura, reprimido entre intencionalidade e vulnerabilidade. Cada uma dessas ambiguidades exemplifica como seu autoconhecimento é resultado de suas experiências em suas práticas profissionais e de investigação, e de um importante determinante de práticas futuras.

Empenhar-se nos grupos de estudo e pesquisa em produzir questionamentos e significados relacionados à autoimagem, à autoestima, às motivações para o trabalho, à percepção de deveres e às perspectivas futuras em relação à profissão (KELCHTERMANS, 2009) e em problematizar situações de natureza sociocultural pode ser convidativo para discutir as *vulnerabilidades* inerentes à profissão e ao seu trabalho como investigador, e a busca por um *sentido de agência* (BEIJAARD, MEIJER, VERLOOP, 2004; CYRINO, 2017; ETELÄPELTO, VÄHÄSANTANEN, HÖKKÄ, PALONIEMI, 2013; LASKY, 2005; OLIVEIRA, CYRINO, 2011).

Desse modo, o trabalho com crenças/concepções associado ao autoconhecimento profissional pode fomentar o desenvolvimento da autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e do compromisso político do professor (CYRINO, 2017).

A prática profissional e a de investigação do professor em formação nos PPGEM não estão relacionadas somente a valores e normas educacionais, bem como a conhecimentos e crenças/concepções individuais. Existem relações políticas, nem sempre explícitas, que permeiam a relação do professor com o aluno, o contexto escolar, a organização educativa, as políticas públicas educacionais, a sua investigação, com as quais os professores em formação precisam lidar.

Eles nem sempre têm o controle de suas condições de trabalho e de sua investigação, das relações entre os processos de ensino e de aprendizagem, do contexto, do currículo, das avaliações externas, ficando em uma situação de vulnerabilidade e sujeitando-se, em muitos casos, às decisões e às normas estabelecidas por outras pessoas. Na maioria das vezes, os professores têm que cumprir regulamentos, atender às exigências das políticas educacionais e se sujeitar aos sistemas de controle de qualidade do sistema educacional e de pós-graduação. Via de regra são responsabilizados pelo fracasso da educação e do não avanço das pesquisas. No entanto, as aprendizagens dos alunos são parcialmente determinadas pelo ensino do professor, assim como a produção de novos conhecimentos são parcialmente determinadas pelo investigador. Há outros fatores que interferem na aprendizagem dos alunos – as condições econômicas, as relações pessoais e familiares, a cultura escolar, a motivação, as emoções, etc.–, e na produção de novos conhecimentos – financiamento da pesquisa, carga de trabalho excessiva, acesso e permanência em programas de pós-graduação, etc.. Logo, a vulnerabilidade formal e política pode ser minimizada pela busca de um sentido de agência mediada.

A vulnerabilidade é uma experiência emocional multidimensional, multifacetada que o indivíduo pode sentir em uma variedade de contextos. É um estado que pode ser influenciado pela forma como as pessoas percebem sua atual situação, como interagem com sua identidade, crenças, valores e sentido de competência. É um estado variável de ser, com incidentes críticos agindo como gatilhos para intensificar ou alterar o

estado de vulnerabilidade atual vivido por uma pessoa. (LASKY, 2005, p. 901)

Discutir nos grupos de estudo e pesquisa as vulnerabilidades às quais os professores estão sujeitos como profissionais e as vulnerabilidades da investigação favorece a emergência do sentido de agência quanto aos valores e às normas da profissão de professor e da investigação. No caso da profissão do professor:

essa agência é praticada ou manifestada quando o (futuro) professor, em interação com as estruturas sociais de modo mutuamente constitutivo, exerce influência, faz escolhas, toma decisões que afetam seu trabalho e revelam seu compromisso profissional e ético, por meio de suas ideias, motivações, interesses e objetivos. Assim sendo, tentar encontrar um sentido de agência é significativo especialmente para que o (futuro) professor possa desenvolver seu trabalho e fomentar, de modo criativo e insubordinado, o trabalho das comunidades a que pertence, exercendo tanto sua autonomia moral e intelectual, quanto seu compromisso político. (CYRINO, 2017, p. 706)

No que se refere à investigação (produção de dissertações e teses), colocar o professor em formação de PPGEM diante de situações de vulnerabilidade pode ajudá-lo a buscar o sentido de agência que promova coerência entre as suas escolhas teórico-metodológicas que compõem os polos: epistemológico, morfológico, teórico e técnico de sua investigação (LESSARD-HEBERT, GOYETTE, BOUTIN, 1994). Na construção do objeto científico e na delimitação da problemática a ser investigada, o professor em formação em PPGEM tem que assegurar, no polo epistemológico, a construção do objeto de conhecimento na sua dimensão discursiva (linguagens e paradigmas, postulados ontológicos, e o aspectos críticos ligados aos critérios de cientificidade). E essa construção e delimitação têm que estar articulada com o polo teórico (teorias, conceitos, regras de interpretação das informações, de especificação de possíveis respostas às problemáticas), com o morfológico (estruturação do objeto científico quanto à exposição do objeto de conhecimento – estilo com que expõe os resultados –, a posição de coerência lógica que articula os fatos científicos numa configuração operativa, e a objetivação dos resultados da investigação), e com o polo técnico (que estabelece a relação entre a construção do objeto científico e o mundo dos acontecimentos, por meio das técnicas de recolha de informações e de sua conversão em dados pertinentes face à problemática da investigação, métodos de investigação).

As discussões a respeito de incidentes críticos da prática profissional e do desenvolvimento da investigação do professor em formação em PPGEM, nos grupos de estudo e pesquisa, podem servir como gatilho para emergência de vulnerabilidades de modo que ele identifique seus erros e suas limitações, concilie os conflitos e dilemas deles decorrentes, para que tenha a oportunidade de operar com o sentido de agência para superá-los (ETELÄPELTO, VÄHÄSANTANEN; HÖKKÄ; PALONIEMI, 2013; OLIVEIRA; CYRINO, 2011).

É importante destacar que não se trata daquela vulnerabilidade que enfraquece, fragiliza e paralisa,

[...] mas a que nos permite suspender por alguns instantes, mais ou menos longos, e mais ou menos frequentes, as nossas certezas e convicções. Aquela que nos faz questionar a nós próprios. Também a vulnerabilidade

no sentido de nos expormos aos outros e, como tal, poderemos tornar-nos “alvo de crítica, de contestação” (grifo das autoras). (OLIVEIRA; CYRINO, 2011, p. 112).

Nos grupos de estudo e pesquisa, a agência pode ser mediada pela interação entre os participantes envolvendo os componentes individuais (atributos e inclinações) e as ferramentas e as estruturas do cenário social.

A prática profissional do professor e a investigação pressupõem compromisso político indissociável das situações de vulnerabilidade e de agência mediada. O professor em formação nos PPGEM tem compromisso de ação e de transformação com a comunidade escolar e com a comunidade de investigação. E, sobretudo, uma responsabilidade social que envolve dimensões morais, éticas, políticas, emocionais e do conhecimento.

Tornar-se um professor, um investigador, representa assumir novas perspectivas sobre si e sobre os outros como produtores do conhecimento e responsáveis por suas aprendizagens. De acordo com Kelchtermans (2009), a motivação para o trabalho, as percepções a respeito de suas tarefas e do papel da matemática e da Educação Matemática, a perspectiva de futuro como professores e investigadores, e suas responsabilidades são fundamentais para o movimento de constituição da IP de PEM e de investigadores.

A motivação para o trabalho demonstra o compromisso do PEM e do pesquisador com as condições de trabalho e pesquisa que lhes são proporcionadas, com os valores e normas, envolvidos nas políticas educacionais e de pesquisa, e a busca em entender suas escolhas profissionais e de investigação. Essa motivação é fortemente determinada pela sua agenda de percepção a respeito de suas tarefas e do papel da matemática e da Educação Matemática, tendo em conta as condições específicas de trabalho e investigação e os programas normativos pessoais.

As percepções sobre suas tarefas é um componente normativo que elabora uma agenda pessoal profissional do professor e do investigador: O que eu devo fazer para ser um “bom professor” de matemática? O que eu devo fazer para ser um investigador em Educação Matemática? Quais são meus deveres e responsabilidades? O que eu considero como tarefas legítimas e o que eu refuto em minhas ações como professor e como investigador? Essas percepções explicitam que as escolhas que faço em relação ao que ensino ou pesquiso, ao como ensino e pesquiso não são neutras, são esforços técnicos que envolvem valores, considerações morais, posições éticas e, por conseguinte, compromisso político.

Do mesmo modo, as percepções acerca do papel da matemática e da Educação Matemática também compõem um componente normativo que envolve uma busca pessoal profissional do professor e do investigador em compreender: como a matemática e a Educação Matemática que pratico ou investigo podem servir para a compreensão e a transformação do mundo? Como essa matemática e Educação Matemática podem ser exploradas para proporcionar qualidade de vida e dignidade para as pessoas, resguardando a diversidade, as diferenças, a equidade social, eliminando os preconceitos e as discriminações?

Pensar e discutir as perspectivas de futuro como professores e investigadores, nos grupos de estudo e pesquisa nos PPGEM, ajuda a construir uma agenda de trabalho e investigação a fim de construir propostas e alternativas para a definição de políticas públicas nessa área e de valorização da profissão docente e das investigações para a produção de conhecimento.

A nossa responsabilidade reativa ao papel do professor e do investigador na (re)criação das futuras gerações e dos conhecimentos, de quem se beneficia de minhas ações, também é um componente indispensável para revelar o nosso compromisso político com o movimento de constituição de nossa IP de PEM e de investigadores.

Tanto as decisões que tomamos, desde as mais triviais até as mais complexas, quanto as escolhas de material, de estratégias metodológicas, de gestão da sala de aula, dos polos epistemológico, morfológico, teórico e técnico de nossa investigação, dentre outras, podem ocultar ou revelar interesses e relações de poder instituídas nos jogos de poder intrínsecos à escola, à educação e à produção de conhecimentos. O desafio é investir em escolhas que nos permitam pôr em prática ações e pensamentos criativos, insubordinados, para além das totalizações, sejam eles relacionados à teoria ou à prática de ensinar e de investigar. É importante não se deixar prender em “círculos de segurança” opressores que, por vezes, aprisionam nossas ações. É preciso conhecê-las para poder lutar e transformá-las, daí a importância de os grupos de estudo e pesquisa em PPGEM enfrentarem esse desafio.

De acordo com Paulo Freire (1987, p. 16-17),

[...] a luta somente tem sentido quando os oprimidos, ao buscar recuperar sua humanidade, que é uma forma de criá-la, não se sentem idealistamente opressores, nem se tornam, de fato, opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade de ambos. E aí está a grande tarefa humanista e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e aos opressores. Estes, que oprimem, exploram e violentam, em razão de seu poder, não podem ter, neste poder, a força de libertação dos oprimidos nem de si mesmos. Só o poder que nasça da debilidade dos oprimidos será suficientemente forte para libertar a ambos. Por isto é que o poder dos opressores, quando se pretende amenizar ante a debilidade dos oprimidos, não apenas quase sempre se expressa em falta de generosidade, como jamais a ultrapassa. Os opressores, falsamente generosos, têm necessidade, para que a sua “generosidade” continue tendo oportunidade de realizar-se, da permanência da injustiça. A “ordem” social injusta é a fonte geradora, permanente, desta “generosidade” que se nutre da morte, do desalento e da miséria. (Grifos do autor)

Não é possível deixar que o poder se enrijeça em “burocracia” dominadora. Para que isso não ocorra, é preciso fomentar o compromisso político do professor em formação.

Considerações finais

O professor e o investigador em que cada professor em formação nos PPGEM irá se (trans)formar depende da compreensão e da capacidade de articulação entre os diferentes domínios que compõem a caracterização de movimento de constituição da IP que propomos, pois ele é um agente ativo que desempenha papéis decisivos na

determinação da dinâmica de sua formação profissional e, por conseguinte, no movimento de constituição de sua IP.

Desse modo, é importante que nos PPGEM sejam oferecidos tempo e espaço que perspectivem reflexões e discussões para que os professores em formação possam revisitar seus conhecimentos, seus pontos de vista e expectativas e investir em suas aprendizagens na busca do movimento de constituição de sua IP.

Como foi anunciado inicialmente, a caracterização apresentada está em construção. Há outros domínios, como emoção e afetividades, que têm ganhado espaço nas discussões a respeito da IP de professores (DAY; GU, 2010; DAY; HONG, 2016) e que fazem parte de nossa agenda de investigação, tendo em conta a busca do bem-estar profissional.

O trabalho em grupos de estudo e pesquisa em PPGEM como um empreendimento de formação funciona como um convite à reflexão dos professores envolvidos. A ação de agenciar de forma mediada seus conhecimentos, crenças/compreensões e situações de vulnerabilidade, por meio da negociação de significados e de suas aprendizagens permite as ações de questionar, (re)pensar e (trans)formar suas práticas educacionais e as de pesquisa vigentes. Alinhados a isso, apresentamos argumentos para o papel que a IP de PEM desempenha na compreensão das práticas de ensino de PEM, na motivação para ensinar, na eficácia do ensino e na tomada de decisão na carreira.

O significado dos contextos (sala de aula, escola, cultural e político) no movimento de constituição da IP de PEM e dos modos como os professores em formação negociam e equilibram seu eu entre autoridade e vulnerabilidade, entre identidade narrativa e posicional, entre os objetivos e as necessidades do local de trabalho, dentre outros, requer a importância de capacitar a agência do professor (individual e coletiva) para que ele possa intensificar o movimento de constituição da sua IP de PEM com autonomia, motivação e consciência crítica.

A construção colaborativa de uma agência mediada é fundamental para que os professores tenham um ambiente seguro e o apoio de que necessitam para se sentirem suficientemente capacitados para assumir riscos e praticar a vulnerabilidade – experiências essenciais para o desenvolvimento da identidade. Criar ambientes que amparem a agência e minimizem as tensões que os professores experimentam como resultado da sobreposição ou intersecção de identidades sociais e sistemas relacionados à opressão, dominação ou discriminação, e das demandas do ensino focalizado na disciplina, são aspectos que devem ser considerados no movimento de constituição da IP de PEM.

O movimento de constituição da IP do PEM tem implicações para o eu pesquisador. As relações estabelecidas por essas implicações são mutuamente estabelecidas, já que os objetos de ensino e de pesquisa são, por vezes, indissociáveis.

Agradecimento

Agradeço o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela bolsa de produtividade em pesquisa, e da Fundação Araucária, para concretização de nossas investigações

Referências

BALDINI, L.A.F.; CYRINO, M.C.C.T. Elementos da prática de uma Comunidade de Prática de professores de Matemática na utilização do Software GeoGebra. **Unión**, San Cristobal de La Laguna, v. 45, p. 184-204, 2016.

BALL, D.L.; BASS, H. Toward a practice-based theory of mathematical knowledge for teaching. In: SIMMT, E.; DAVIS, B. (Eds.). **Proceedings of the Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group Kingston**. Canadá: CMESG Program Committee, p. 3-14, 2002.

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: What makes it special? **Journal of Teacher Education**, Thousand Oaks, CA, v. 59, n. 5, p. 389-407, Nov./Dec. 2008.

BALL, S. J. The teacher's soul and the terrors of performativity. **Journal of Educational Policy**, n. 18, p. 215-228, 2003.

BEIJAARD, D.; MEIJER, P. C.; VERLOOP, N. Reconsidering research on teachers' professional identity. **Teaching and Teacher Education**, Philadelphia: Elsevier, v. 20, p. 107-128, 2004. doi:10.1016/j.tate.2003.07.001.

CONNELLY, F. M.; CLANDININ, D. J. (Eds.). **Shaping a professional identity. Stories of educational practice**. New York: Teachers College Press, 1999.

CYRINO, M.C.C.T. 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, Abril 2016. doi: 10.1590/1980-4415v30n54a08

CYRINO, M.C.C.T. Identidade profissional de (futuros) professores que ensinam Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, Mato Grosso do Sul, v. 10, p. 699-712, 2017.

CYRINO, M.C.C.T. Prospective mathematics teacher's professional identity. In: STRUTCHENS, M. E.; HUANG, R.; POTARI, D., LOSANO, L. (Org.). **ICME-13 Monographs**. 1.ed. Switzerland: Springer International Publishing, v. 1, p. 269-285, 2018.

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. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n.3, p. 373-401, dez. 2011.

DARRAGH, L. Identity research in mathematics education. **Educational Studies in Mathematics**, v. 93, n. 1, p. 19-33, 2016.

DAY, C., GU, Q. **The new lives of teachers** (1st ed.). London: Routledge, 2010.

- DAY, C.; HONG, J. Influences on the capacities for emotional resilience of teachers in schools serving disadvantaged urban communities: Challenges of living on the edge. **Teaching and Teacher Education**, v. 59, p.115-125, 2016.
- DE PAULA, E. F.; CYRINO, M.C.C.T. Identidade profissional de professores que ensinam Matemática: panorama de pesquisas brasileiras entre 2001-2012. **ZETETIKÉ** (on line), v. 25, p. 27-45, 2017.
- DE PAULA, E. F.; CYRINO, M.C.C.T. Perspectivas de identidade profissional de professores que ensinam matemática presentes em dissertações e teses brasileiras. In: CYRINO, M. C. C. T. (Org.). **Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática: desafios e perspectivas**. 1ed.Brasília: SBEM - Biblioteca do Educador v.10, v. 1, p. 126-154, 2018a.
- DE PAULA, E. F.; CYRINO, M.C.C.T. Perspectivas de Identidade Profissional de Professores que ensinam Matemática presentes em artigos científicos publicados entre 2006-2016. **Acta Scientiae**, Canoas, 2018b no prelo.
- ELBAZ–LUWISCH, F. Writing as inquiry: Storying the teaching self in writing workshops. **Curriculum Inquiry**, v. 32, n. 4, p. 403-428, 2002.
- ESTEVAM, E. J. G.; CYRINO, M.C.C.T. Desenvolvimento Profissional de professores em Educação Estatística. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 9, p. 115-150, 2016.
- ESTEVAM, E. J. G.; CYRINO, M.C.C.T.; OLIVEIRA, H. M. Análise de vídeos de aula na promoção de reflexões sobre o ensino exploratório de Estatística em uma comunidade de professores. **Quadrante**, LISBOA, v. XXVI, p. 145-169, 2017.
- ESTEVAM, E. J. G.; CYRINO, M.C.C.T.; OLIVEIRA, H. M. Desenvolvimento do conhecimento estatístico para ensinar a partir da análise de tarefas em uma comunidade de professores de matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 9, p. 32-51, 2018.
- ETELÄPELTO, A.; VÄHÄSANTANEN, K.; HÖKKÄ, P.; PALONIEMI, S. What is agency? Conceptualizing professional agency at work. **Educational Research Review**, n. 10, p. 45-65, 2013.
- FOUCAUT, M. **Estratégia, Poder-Saber** (Ditos e Escritos, vol. IV). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GARCIA, T.M.R. **Identidade profissional de professores de Matemática em uma comunidade de prática**. 2014. 164 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 12a ed. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.
- KELCHTERMANS, G. Who I am in how I teach is the message: self-understanding, vulnerability and reflection. **Teachers and Teaching: Theory and Practice**, v.15, n.2, p. 257-272, 2009.

- KELCHTERMANS, G. Professional self-understanding in Practice: Narrating, navigating and negotiating. In: Schutz, P. A.; Hong, J.; Francis, D. C. (Eds.). **Research on Teacher Identity: mapping challenges and innovations**. Switzerland: Springer International Publishing, p. 229-240, 2018. doi: 10.1007/978-3-319-93836-3_20
- LASKY, S. A sociocultural approach to understanding teacher identity, agency and professional vulnerability in a context of secondary school reform. **Teaching and Teacher Education**, v. 21, n. 8, p. 899-916, 2005.
- LESSARD-HEBERT, M.; GOYETTE, G.; BOUTIN, G. **Investigação qualitativa: fundamentos e práticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.
- LORTIE, D. **The schoolteacher: A sociological study**. Chicago: University of Chicago Press, 1975.
- LOSANO, L.; CYRINO, M.C.C.T. Current Research on Prospective Secondary Mathematics Teachers Professional Identity. In: STRUTCHENS M. E.; HUANG, R.; LOSANO, L.; POTARI, D.; PONTE, J. P. DA; CYRINO, M.C.C.T.; ZBIEK, R. M. (Org.). **ICME-13 Topical Surveys**. 1ed. Cham - Switzerland: Springer International Publishing, v. VIII, p. 25-32, 2017.
- NAGY, M. C.; CYRINO, M. C. C. T. Aprendizagens de professoras que ensinam Matemática em uma Comunidade de Prática. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n.41, p.149-163, jan./jul. 2014.
- OLIVEIRA, H. M.; CYRINO, M.C.C.T. A formação inicial de professores de Matemática em Portugal e no Brasil: narrativas de vulnerabilidade e agência. **Interacções**, Santarém, v. 7, p. 104-130, 2011.
- OLIVEIRA, L. M. C. P. de. **Aprendizagens no empreendimento estudo do raciocínio proporcional**. 2014. 198 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI. **Programa de Extensão Universitária Universidade sem Fronteiras – SETI / PR**: subprograma: apoio às licenciaturas. Curitiba, 2007.
- ROCHA, M. R. **Um estudo a respeito de empreendimentos de uma Comunidade de Prática de Professores de Matemática na busca de aprender e ensinar frações**. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - UEL, Londrina, 2013.
- SFARD, A.; PRUSAK, A. Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. **Educational Researcher**, v. 34, n. 4, p. 14-22, 2005. doi: 10.3102/0013189X034004014
- SHULMAN, L. Those Who Understand: knowledge growth in teaching. **Educational Research**. Washington, v. 12, n. 2, p. 4-14, Fev. 1986.
- SHULMAN, L. Knowledge an teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**. v. 51, n.1, p. 1- 22, Fev. 1987.

SILVERMAN, J.; THOMPSON, P. W. Toward a framework for the development of mathematical knowledge for teaching. **Journal of Mathematics Teacher Education**, n. 11, p. 499-511, 2008.

WENGER, E. **Communities of Practice**: learning, meaning and identity. New York: Cambridge University Press, 1998.

WENGER, E.; McDERMOTT, R.; SNYDER, W. M. **Cultivating communities of practice**. Boston: Harvard Business School Press, 2002.