

Perspectivas de Identidade Profissional de Professores que Ensinam Matemática Presentes em Artigos Científicos Publicados entre 2006-2016

Enio Freire de Paula
Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino

RESUMO

Este artigo apresenta resultados de uma investigação, cujo objetivo foi mapear, descrever e analisar perspectivas do conceito de identidade profissional (IP) de professores que ensinam matemática (PEM), e noções importantes associadas a esse conceito, presentes em artigos científicos, publicados no período 2006-2016, nos quais essa temática se apresentou como foco central de investigação. O *corpus* constituído reúne 23 artigos inventariados em 10 periódicos: 18 em língua inglesa, 1 em língua espanhola e 4 em língua portuguesa. Quatro desses artigos não tratam diretamente da IP de PEM, mas discutem noções consideradas importantes. Dentre aqueles que discutem a IP de PEM, identificaram-se quatro perspectivas epistemológicas: *holística, wengeriana, político-reformista e pedagógica dos estágios*. Os resultados revelam que essas perspectivas se inter-relacionam e evidenciam a relevância dos elementos socioculturais e dos aspectos afetivos e emocionais no processo de desenvolvimento da IP, envolvidos na formação (inicial e continuada) de PEM.

Palavras-chave: Identidade Profissional. Professor que Ensina Matemática. Educação Matemática. Revisão de Artigos.

Professional Identity Perspectives for Education Professionals Who Teach Mathematics in Scientific Papers Published between 2006-2016

ABSTRACT

This paper presents the results of an investigation whose objective was to map, describe and analyze professional identity perspectives for education professionals who teach Mathematics, and important notions related to this concept found in scientific papers published in the period between 2006 and 2016. The research corpus gathered 23 articles which were inventoried from 10 journals: 18 in English, 1 in Spanish and 4 in Portuguese. Four of these papers do not

Enio Freire de Paula é Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PECEM, da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Presidente Epitácio, Brasil. E-mail: eniodepaula@ifsp.edu.br

Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino é Doutora em Educação. Atualmente, é Professora do PECEM e do departamento de Matemática da UEL, Brasil. E-mail: marciacyrino@uel.br

Recebido para publicação em 9 jun. 2018. Aceito, após revisão, em 21 jun. 2018.

DOI: <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.v20iss5id4151>.

Acta Scientiae	Canoas	v.20	n.5	p.778-799	set./out. 2018
----------------	--------	------	-----	-----------	----------------

approach the professional identity of educators who teach Mathematics directly, but they discuss ideas that are considered important. Among the ones that discuss the professional identity of education professionals who teach Mathematics, four epistemological perspectives could be identified: *holistic*, *wengerian*, *political-reformist* and *the educational perspective in teachers' early training*. The results show that these perspectives interrelate and highlight the relevance of sociocultural elements and emotional aspects in the process of development of one's professional identity, which are involved in both early and continuous formation of education professionals who teach Mathematics.

Keywords: Professional Identity. Education Professionals Who Teach Mathematics. Mathematics Education. Paper Review.

INTRODUÇÃO

Neste artigo, compactuamos com as ideias presentes em diversos estudos que reconhecem a importância e a necessidade de refletir sobre a identidade profissional (IP) de professores que ensinam matemática (PEM) e propiciar ações com vias ao seu desenvolvimento¹ (Ponte & Oliveira, 2002; Oliveira, 2004; Goos & Bennison, 2008; Ponte & Chapman, 2008; Cyrino, 2016a, 2016b, 2017; Losano & Cyrino, 2017; Losano, Fiorentini, & Villareal, 2017). Discutir essa temática tem se evidenciado como emergente no campo da formação de PEM, pois ela está diretamente comprometida com as novas demandas exigidas tanto no âmbito da formação de PEM quanto nos desafios interpostos ao exercício da profissão (Beijaard, Meijer, & Verloop, 2004; Cyrino, 2017; De Paula & Cyrino, 2017; Oliveira & Cyrino, 2011).

Os membros do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática – Gepefopem,² do qual somos integrantes, tem investigado perspectivas de formação inicial e continuada com o intuito de identificar fatores intervenientes no processo de desenvolvimento da IP de PEM em diversos contextos investigativos (Teixeira, 2013; Teixeira & Cyrino, 2015; Cyrino, 2016a; Cyrino, 2016b; Cyrino, 2017; Rodrigues, 2017); dentre eles as comunidades de prática (Beline, 2012; Nagy, 2013; Garcia, 2014; Baldini, 2014; Estevam, 2015; Jesus, 2017).

Inseridos nesse contexto, realizamos um estudo de cunho teórico com o propósito de inventariar, no panorama nacional, as dissertações e as teses cujo foco central de investigação fosse a IP de PEM, posto que diversos pesquisadores apontam essa temática como uma perspectiva investigativa emergente no âmbito da formação de professores (André, 2009, 2011; Beijaard et al., 2004; Darragh, 2016, Losano & Cyrino, 2017; De Paula & Cyrino, 2018a, no prelo).

¹ Para se adequar ao aspecto temporal das citações, pertinente ao tema aqui discutido, algumas listas de teóricos foram elaboradas em ordem cronológica.

² Criado em 2003 na Universidade Estadual de Londrina e coordenado pela Profa. Dra. Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino. Mais informações a respeito das atividades do grupo estão disponíveis no endereço: <<http://www.uel.br/grupo-estudo/gepefopem/apresentacao.html>>.

A análise das dissertações e das teses nacionais, integrantes da chamada *literatura cinzenta*,³ foi um exercício necessário para discutir o campo investigativo da IP de PEM no cenário nacional. A partir desse estudo, identificamos quatro perspectivas epistemológicas de IP, as quais denotamos de: *sociológica, cultural, psicológica/psicanalítica e generalista* (De Paula & Cyrino, 2018b, no prelo). Julgamos, então, importante também analisar como a IP de PEM foi examinada em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais neste mesmo intervalo de tempo. (2006–2016), com vias a averiguar as perspectivas de IP de PEM presentes nesses estudos.

De antemão, é necessário demarcar os estudos de Darragh (2016) e Losano e Cyrino (2017) como essenciais para o processo de levantamento e constituição do *corpus* analisado neste artigo. Em ambos, as autoras apresentaram um retrospecto de artigos publicados em periódicos considerados de relevância internacional a respeito da *identidade profissional* diretamente relacionada ao *professor de matemática*.

Darragh (2016) analisou artigos de pesquisa sobre identidade na Educação Matemática publicados nas últimas duas décadas e discutiu a IP nesse contexto. Em suas reflexões, destacou as dificuldades em encontrar uma caracterização conceitual do termo, fato este decorrente das diversas nuances (psicanalítica, psicológica, cultural ou social, por exemplo) presentes nas pesquisas.

Losano e Cyrino (2017) investigaram estudos relacionados à IP de professores de matemática no período compreendido entre 2005-2015, publicados em periódicos que consideraram internacionalmente relevantes para Educação Matemática. As autoras encontraram 14 estudos e construíram dois agrupamentos analíticos. Dentre os resultados, apontam aos programas de formação inicial a urgente necessidade de fomentar o desenvolvimento da IP dos futuros professores de matemática. O agrupamento proposto pelas autoras nos orientou no processo analítico do *corpus* que inventariamos.

No presente artigo, apresentamos os resultados de nossa investigação que teve como objetivo mapear, descrever e analisar perspectivas do conceito de IP de PEM, e noções importantes associadas a esse conceito, presentes em artigos científicos, nacionais e internacionais, publicados no período 2006–2016, nos quais essa temática se apresentou como foco central de investigação.

Para tanto, inicialmente indicamos o encaminhamento metodológico que considera o contexto da investigação e o processo de constituição deste *corpus*. Em seguida, trazemos a descrição e a análise das perspectivas do conceito de IP

³ Na décima segunda Conferência Internacional sobre Literatura Cinzenta realizada em Praga, em 2010, foi proposta uma nova definição para este termo: "A literatura cinzenta representa vários tipos de documentos produzidos em todos os níveis de governo, acadêmicos, empresas e indústria em impressão e formatos eletrônicos protegidos por direitos de propriedade intelectual, de qualidade suficiente para ser coletada e preservada por explorações de biblioteca ou repositórios institucionais, mas não controlados por editores comerciais, ou seja, onde a publicação não é a principal atividade do organismo produtor" (Shöpfel, 2010, p.24).

de PEM identificadas. Prosseguimos com a discussão dos pontos de aproximação entre perspectivas identificadas e, por fim, nas considerações finais, destacamos os indícios evidenciados nesses estudos e sinalizamos questionamentos para futuras investigações.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Em um primeiro momento, com o intuito de identificar as temáticas discutidas no âmbito internacional de pesquisas conduzidas por educadores matemáticos de língua inglesa, elegemos nove periódicos internacionais⁴ representativos do campo investigativo da Educação Matemática. Por compartilharmos da preocupação de outros autores com a inclusão também de artigos em línguas não inglesas (Darragh, 2016; Losano & Cyrino, 2017), acrescentamos outras duas revistas latino-americanas,⁵ totalizando, portanto, 11 periódicos. Sendo assim, acessamos o *site*⁶ de cada periódico e realizamos pesquisas, restritas ao intervalo 2006-2016, mediante a combinação das palavras-chave: “*teacher mathematics*” relacionadas à “*identity*” e “*professional identity*”. A partir da leitura dos títulos e dos resumos, selecionamos os potenciais artigos e, em seguida, os lemos integralmente para constituir o *corpus* com estudos que tratassem da temática IP e estivessem diretamente relacionados aos PEM. Esse processo mostrou-se indispensável, posto que a abrangência temática dos estudos sobre identidade (no geral) e a IP (em particular) é ampla e envolve múltiplas temáticas investigativas (IP, identidade de alunos, identidade em relação à matemática, questões de poder, de gênero e de domínio da aprendizagem, por exemplo) (Darragh, 2016). Nessa ocasião, encontramos, então, 21 artigos. No segundo momento, na tentativa de ampliar o número de artigos, acessamos as bases⁷ *Scopus* e *SciELO* e comparamos esse resultado com o que já havíamos encontrado. Com essa ação, finalizamos o *corpus* com o total de 23 artigos⁸ (18 em inglês, 1 em espanhol e 4 em português) apresentados aqui no Quadro 1.

⁴ *Educational Studies in Mathematics, International Journal of Science and Mathematics Education, Journal for Research in Mathematics Education, Journal of Mathematics Teacher Education, Mathematics Education Research Journal, Mathematical Thinking and Learning, Mathematics Teacher Education and Development, The Journal of mathematical behavior e ZDM Mathematics Education.*

⁵ *Boletim de Educação Matemática – (BOLEMA)* editado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, câmpus de Rio Claro e a *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa – RELIME*, editada pelo Comitê Latinoamericano de Matemática Educativa (Clame).

⁶ O acesso livre a todos os periódicos internacionais escolhidos, bem como ao *download* de todos os artigos constituintes do *corpus* nesse instante só foi possível mediante ao acesso remoto ao Portal de Periódicos Capes via a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) do qual o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) (instituição a qual o primeiro autor está vinculado) tem acesso.

⁷ Realizamos as pesquisas com as mesmas combinações de termos e o mesmo intervalo temporal. Restringimos a pesquisa na base *Scopus* aos artigos publicados em periódicos de língua inglesa e que fossem avaliados por pares (*peer review*).

⁸ Ao final do artigo, constam, em separado, as referências completas do *corpus*.

Quadro 1

Corpus de artigos nacionais e internacionais sobre IP de PEM publicados entre 2006-2016.

Artigos	Presença em outros levantamentos e/ou Bases de Dados ⁹			
	Darragh (2016)	Losano e Cyrino (2017)	Onze Periódicos	Scopus Scielo
Hossain, Mendrick e Adler (2013)	X	X	X	X
Lutovac e Kaasila (2014); Owens (2008)	X		X	X
Goos e Bennison (2008); Gonçalves e De Carvalho (2014); Teixeira e Cyrino (2015);		X	X	X
Gellert, Espinoza e Barbé (2013); Skog e Anderson (2015); Paz e Frade (2016); Kaasila, Hannula e Laine (2012), Cyrino (2016a); Bjuland, Cestari e Borgersen (2012)			X	X
Gonçalves Costa e Pamplona (2011); Ticknor (2012); Brown et al (2013); Benninson (2015); Boylan (2010), Nolan (2012); Lloyd (2006); Van Putten, Stols e Howie (2014)		X	X	
Hodgen Askew (2007); Hobbs (2012)				X
Sanhueza, Penalva e Friz (2013)			X	

Definido o *corpus*, iniciamos a fase da leitura dos artigos. Como podemos identificar no Quadro 1, a quantidade de artigos presentes em nosso *corpus* é expressiva, o que, do mesmo modo, também ocorreu com os analisados por Losano e Cyrino (2017): 12 dos 23 artigos também foram foco de análise dessas autoras. Por esse motivo, como uma organização preliminar de nosso *corpus*, acompanhamos a ideia das autoras e o subdividimos em dois agrupamentos: o primeiro constituído por artigos que, embora não tratem diretamente da IP, apresentam noções consideradas importantes; e o segundo, por artigos em que a IP é o foco principal das investigações¹⁰ (Losano & Cyrino, 2017). No

⁹ Nesse quadro, organizamos os 23 artigos que compõem nosso *corpus* e inter-relacionamos suas fontes. A colunas "Darragh (2016)" e "Losano e Cyrino (2017)", quando assinadas por um X, indicam que os artigos a elas relacionados constavam entre aqueles analisados por esses autores. A coluna "Onze Periódicos" indica que os estudos a ela relacionados constam em um dos periódicos científicos que apresentamos nas notas de rodapé 3 e 4. Já a coluna "Scopus/Scielo" indica os estudos que também apareceram nessa(s) base(s) de dados.

¹⁰ Losano e Cyrino (2017) dividiram os 14 estudos que encontraram em dois grandes grupos. O Grupo 1 é formado por quatro artigos (Boylan, 2010; Gonçalves & De Carvalho, 2014; Lloyd, 2005; Nolan, 2012), enquanto o Grupo 2, com 10 artigos é subdividido em três subgrupos: (i) estudos que abordam as relações entre identidades e experiências de campo de futuros professores de matemática durante a formação inicial. (Goos, 2005; Goos & Bennison, 2008; Teixeira & Cyrino, 2015; Van Putten, Stols, & Howie, 2014); (ii) estudos centrados nas ligações entre as identidades de PSMTs e a aprendizagem de temas matemáticos específicos (Brown et al., 2013; Bennison, 2015; Cyrino, 2016a; Gonçalves Costa & Pamplona, 2011; Ticknor, 2012) e (iii) estudos que investigaram as maneiras em que PSMTs representam sua identidade profissional (Hossain, Mendrick, & Adler, 2013; Lloyd, 2006). Em relação ao *corpus* analisado por Losano e Cyrino (2017), apenas dois artigos não constam em nosso *corpus* devido ao recorte temporal que adotamos. São eles, Lloyd (2005) integrante do Grupo 1, do qual as autoras destacam a noção *campo/habitus* e *disposições* e Goos (2005) do Grupo 2.

primeiro agrupamento, as autoras elencam as noções de *crenças sobre o papel do professor* (Lloyd, 2005), *campo/habitus e disposições* (Nolan, 2012), *narrativa escrita* (Gonçalves & De Carvalho, 2014) e as *emoções* (Boylan, 2010), noções das quais compartilhamos. A essas, acrescentamos a noção de *narratividade* presente no artigo de Kaasila, Hannula e Laine (2012), ao apresentarmos-na como estratégia coerente para investigar manifestações da IP de futuros PEM que tiveram experiências negativas com a disciplina no contexto da formação inicial.

Assim, exceto estes quatro artigos – Boylan (2010), Gonçalves e De Carvalho (2014), Kaasila, Hannula e Laine (2012) e Nolan (2012) – todos os demais integrantes do nosso *corpus* tratam a IP de PEM como foco central de investigação. A partir daí, nos atentamos, também, aos contextos investigativos, tendo por base a identificação dos *pontos de enfoque*¹¹ e as perspectivas teóricas sobre a IP de PEM, presentes em nosso *corpus*.

Embora tivéssemos em conta identificar as perspectivas do conceito de IP de PEM presentes no *corpus* que inventariamos, esse exercício de *aproximação* dos contextos investigativos nos proporcionou encontrar indícios¹² (Ginzburg, 1989) suficientes para discutir as perspectivas do conceito de IP de PEM que identificamos.

No decorrer do processo de agrupamento do *corpus* por perspectivas, apresentado na seção a seguir, concentramo-nos no *polo epistemológico* desses estudos. Para isso, apoiamo-nos em Lessard-Hebert, Goyette e Boutin (1994) para os quais ao *polo epistemológico cabe assegurar a construção do objeto de conhecimento, envolvendo diretamente a dimensão discursiva e os paradigmas relacionados à problemática investigativa*.

A seguir, apresentamos as perspectivas de IP de PEM detectadas nos estudos do *corpus*.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE PERSPECTIVAS DO CONCEITO DE IP DE PEM

Identificamos quatro perspectivas epistemológicas presentes nos estudos que discutem a IP de PEM, as quais nomeamos de: *holística, wengeriana, político-reformista e pedagógica dos estágios*. Do processo de identificação e confronto das *diferenças*¹³ por meio do qual levantamos essas perspectivas, notamos que há um *compartilhamento de singularidades e aproximações: elas não se contrapõem e não são mutuamente*

¹¹ "Compreendemos *ponto de enfoque* como uma combinação entre os objetivos e as temáticas investigativas assumidas pelos autores dos estudos integrantes do *corpus*, relacionadas diretamente ao(s) cenário(s) em que as discussões a respeito da identidade profissional foram constituídas" (De Paula & Cyrino, 2017, p.29)

¹² Ginzburg (1989) defende o paradigma indiciário como um subsídio metodológico para a investigação. Por meio de pistas, indícios, marcas ou sinais, é possível "a partir de dados aparentemente negligenciáveis, remontar a uma realidade complexa não experimentável diretamente" (p.152). Dessa maneira, aproximamo-nos dos pormenores desses estudos com a intenção de identificar possíveis pontos de convergência.

¹³ Caminhamos no sentido das afirmações propostas por Silva (2002): "Não é verdade que só pode diferir aquilo que é semelhante. É justamente o contrário: só é semelhante aquilo que difere. A diferença não é uma relação entre o um e o outro. Ela é simplesmente um devir-outro" (p.66).

excludentes quando inter-relacionadas. Há, como veremos, uma *multiplicidade*¹⁴ de diálogos que compõem um emaranhado de nexos entre esses estudos.

Perspectiva holística

A *perspectiva holística*¹⁵ – a qual agrega o maior número de artigos:¹⁶ Lloyd (2006), Hodgen e Askew (2007), Owens (2008), Hobbs (2012), Brown et al. (2013), Hossain, Mendrick e Adler (2013), Lutovac e Kaasila (2014), Sanhueza, Penalva e Friz (2013) – é identificada nos estudos em que problematizar o *emergir da identificação como PEM* envolvia destacar aspectos afetivos e experienciais (positivos ou negativos), abrangendo elementos do passado, do presente e das expectativas de futuro dos PEM. A resiliência, a confiança, a paixão, as ideologias, a criatividade, as (in)coerências do exercício da profissão, a criticidade e a sensibilidade, são legitimadas como elementos intrínsecos à formação docente e de destaque no cenário sociocultural.

No artigo de Lloyd (2006), por meio da análise narrativa de contos fictícios, escritos por quatro futuros professores de matemática, o autor problematizou o surgimento da *identificação como professor de matemática* mediante as questões relacionadas ao processo de ensino aprendizagem exploradas nas ficções produzidas. Nesses contos, os professores personagens enfatizaram as metas de compreensão de conceitos, a realização de ações direcionadas a fomentar o interesse pela matemática e a proposição de atividades para que os alunos se mobilizassem a realizá-las. Dentre seus resultados, o autor explicita que é de extrema relevância para o processo de constituição da IP estabelecer contextos em que seja permitido aos futuros professores comunicar seus pontos de vista.

Hodgen e Askew (2007) discutiram os processos de formação inicial e continuada envolvendo PEM ingleses. Essa discussão é feita em paralelo ao destaque dado para as *emoções*, posto que as experiências negativas com a matemática, na maioria das vezes, são anteriores à formação inicial. Argumentam que a emoção é um dos elementos (de caráter individual e também social) influentes, implicados no contexto do desenvolvimento profissional docente e, conseqüentemente, na constituição da IP. Ao destacar a ansiedade e a emoção dentre as experiências negativas com a matemática de PEM, os autores comentam que há pouca pesquisa teórica nessa direção.

Owens (2008), ao analisar um grupo de futuros professores que atuariam nos anos iniciais da Educação Básica, além de promover ações com o intuito de desenvolver aspectos da IP como PEM, defendeu o desenvolvimento de uma identidade como pensadores matemáticos. Para a autora, os futuros professores precisam experimentar situações em que se percebam pensadores matemáticos e, a partir delas, propiciar iniciativas semelhantes

¹⁴ "A multiplicidade não tem nada a ver com a variedade ou a diversidade. A multiplicidade é a capacidade que a diferença tem de (se) multiplicar. A questão não consiste em reconhecer a multiplicidade, mas em ligar-se com ela, em fazer conexões, composições com ela" (Silva, 2002, p.66).

¹⁵ Utilizamos a nomenclatura *holística* na tentativa de evidenciamos que os estudos dessa perspectiva agregam/problematizam elementos do processo do desenvolvimento profissional e da constituição de sua IP enquanto PEM em consonância a abordagem de aspectos de natureza particular/intimista dos participantes nesses estudos.

¹⁶ Essa relação foi elaborada em ordem temporal para caracterizar melhor o assunto abordado.

em suas (futuras) práticas nas salas de aula. Em seu ensaio na defesa da identidade como pensador matemático, destacou: (i) a influência das características afetivas e sociais no processo de ensino aprendizagem; (ii) os aspectos do domínio afetivo da aprendizagem (como a confiança); e (iii) o fomento do uso das narrativas (como instrumento revelador de indícios de IP). O desenvolvimento da identidade como um pensador matemático ocorreu em uma perspectiva social, posto que a constituição da IP é compreendida como um processo social, cognitivo e afetivo.

Hobbs (2012), para examinar as relações entre os conhecimentos do professor, a identidade e a paixão, explorou uma estrutura inspirada em John Dewey denominada “Compreensão Estética”. Critica os estudos pautados nos conhecimentos específicos dos professores e que não valorizam as dimensões estéticas do ensino. Dentre os temas relacionados a essa dimensão, a autora foca especificamente a paixão pessoal (incluindo ideologia, valores, crenças), a coerência e a identidade docente. Enfatiza que, embora os estudos sobre a identidade do professor se constituam uma importante lente teórica na tentativa de compreensão de como esses profissionais se veem (o que os impulsiona, bem como quais são e como são os fatores que lhe afetam), eles ainda são poucos explorados.

Brown et al. (2013) refletem sobre os dados que coletaram, ao longo de cinco anos, no decorrer de encontros organizados por eles com futuros professores de matemática, em que eram discutidos como os participantes conceituavam os objetos matemáticos. Em suas análises foram consideradas as atividades dedicadas à apreensão do conceito de objetos geométricos por meio de exercícios centrados na discussão dos movimentos planetários – pautado nos movimentos corporais dos próprios alunos – como uma personificação dos objetos geométricos. As atividades discutidas nesse contexto exemplificam o desafio dos formadores de futuros PEM em propiciar ações que visem ao exercício da criticidade, enfatizem o ato de experienciar a matemática e o compartilhamento de ideias. Tais ações indicam que o desenvolvimento da IP é visto como movimento. Para os autores, aprender e ensinar envolvem o desenvolvimento da sensibilidade, *do experimentar o vir a ser*.

Hossain, Mendrick e Adler (2013) compararam os resultados de uma entrevista realizada com dois docentes (de formação e nacionalidades distintas) inscritos em um curso pautado no aprofundamento da compreensão de conceitos matemáticos e nos conhecimentos matemáticos para o ensino. Em meio às discussões, os participantes discorriam sobre matemática e também sobre elementos ligados ao seu ensino, enquanto faziam referências a si mesmos. Segundo os autores, mesmo em práticas sociais que podem ser consideradas benignas (como o curso em questão), estão implicadas práticas de natureza cultural tanto inclusivas quanto excludentes. Reconhecer as diferenças sociais e culturais, bem como respeitar a multiplicidades de fatores influentes no processo de constituição da IP de PEM, são elementos que devem ser considerados nas ações formativas que visam ao próprio desenvolvimento da IP.

Lutovac e Kaasila (2014) analisaram como PEM ainda em formação inicial anteciparam suas (possíveis) identidades futuras por meio de narrativas. Defendem as ações da Educação Matemática como meio de propiciar a discussão da IP de modo a

explorar relações entre as diversas identidades introspectivas dos futuros PEM (o que ele poderia se tornar, quem ele gostaria de ser, quais seus medos ou receios futuros). Ressaltam que essas visões são criadas em cenários sociais e culturais particulares, oriundos dos diversos contextos em que esses PEM estão inseridos.

Sanhueza, Penalva e Friz (2013) apresentaram em seu artigo duas linhas de investigação: (i) o estudo das competências matemáticas suscitadas por futuros PEM ao refletirem sobre suas experiências com a geometria escolar e as tarefas que integram o uso da tecnologia nesse processo e (ii) a análise da IP a partir dos discursos dos futuros PEM. Para a primeira linha investigativa, utilizaram métodos quantitativos e, para a segunda, valeram-se do uso de ensaios reflexivos em que os futuros professores pudessem refletir sobre suas experiências anteriores e se ver atuando como professores após a conclusão do curso. As autoras encontraram indícios de que os experimentos de ensino elaborados em contextos colaborativos de aprendizagem são elementos dinâmicos que auxiliam no processo de constituição da IP de PEM.

Perspectiva wengeriana

A perspectiva wengeriana concentra cinco estudos fortemente influenciados pela Teoria das Comunidades de Prática (CoP) (Wenger, 1998) e nuances da Teoria Social da Aprendizagem (Lave & Wenger, 1991). Nesses estudos (Goos & Bennison, 2008; Gonçalves Costa & Pamplona, 2011; Bjuland, Cestari, & Borgersen, 2012; Ticknor, 2012; Cyrino, 2016a) se destacam as intencionalidades de fomentar ações de formação docente como iniciativas promotoras do desenvolvimento da IP de PEM.

Goos e Bennison (2008) investigaram uma CoP *on-line* da qual participaram professores em formação e formadores vinculados à oferta de um curso sobre o currículo de matemática. Destacam que o *design* das tecnologias no contexto da formação possibilita o uso de artifícios colaboradores para o estabelecimento e a manutenção desses espaços. Por meio da análise das mensagens enviadas pelos participantes em duas ocasiões da oferta desse curso, compreenderam que o contexto universitário (relacionado com a prática de estudante universitário) e o contexto profissional (correspondente aos estágios), do ponto de vista dos participantes, foram determinantes para tornarem-se professores de matemática.

Gonçalves Costa e Pamplona (2011) discutiram as modificações propostas em um curso de Licenciatura em Matemática com o intuito de fomentar questionamentos aos futuros professores direcionados à atuação (futura) desse profissional como educador estatístico. Contemplaram o referencial teórico das CoPs (Wenger, 1998) e, ao refletir sobre o processo de constituição da IP do professor de matemática, salientam a colaboração, a interação entre os pares em contextos formais e não formais e as transformações (pessoais e intelectuais) às quais eles estão sujeitos.

Bjuland, Cestari e Borgersen (2012) utilizaram narrativas reflexivas de um PEM e suas práticas para discutir sua IP. No decorrer da análise, destacaram quatro indicadores

de identidade relacionados ao engajamento e alinhamento crítico do professor em seu contexto de atuação: *posicionamento em relação aos alunos, reflexões sobre o desenvolvimento de um modelo de oficina de ensino, integração e expansão de modelos de ensino e posicionamento em relação às questões didáticas*. Sugerem a construção desses indicadores como capazes de fornecer evidências de desenvolvimento da IP ou de sua mudança, nesse caso, no decorrer da participação do professor em um projeto/curso. Sinalizam que outros indicadores poderiam ser identificados e ilustram um breve vislumbre do processo de constituição da IP.

Ticknor (2012) valeu-se da lente teórica analítica proposta por Lerman (2000) com a intencionalidade de compreender, na perspectiva da teoria da aprendizagem situada, as trajetórias de aprendizagem dos participantes em um curso de álgebra abstrata. Dentre suas questões investigativas, o autor procurou compreender como as identidades matemáticas dos alunos foram influenciadas nessas ações. O desejo em participar de uma CoP, o engajamento de todos na realização das tarefas propostas e a possibilidade de se vislumbrem, futuramente, desenvolvendo ações parecidas enquanto docentes, são algumas dessas influências.

Cyrino (2016a) apresentou uma retrospectiva das pesquisas desenvolvidas no âmbito do grupo de estudos e pesquisa que coordena e destacou as iniciativas investigativas na formação inicial e continuada de PEM. Dentre elas, fomentar a criação de grupos de estudos envolvendo PEM (atuantes, futuros professores e pesquisadores) com o intuito de se constituírem em CoPs. No artigo, além de tratar de aspectos do raciocínio proporcional, são discutidos os elementos da prática de algumas dessas CoPs que propiciaram o desenvolvimento da IP de seus participantes.

Perspectiva político-reformista

Na *perspectiva político-reformista* estão os estudos em que a análise da IP de PEM abrange as relações de poder: a democracia, as políticas públicas (e as suas diversas formas de implementação) e a visão social da profissão, inter-relacionando-as ao processo de constituição da IP (Gellert, Espinoza, & Barbé, 2013; Skog & Anderson, 2015; Bennison, 2015; Paz & Frade, 2016). Neles, esses macros elementos destacados associam-se à formação docente, sobretudo, ao problematizarem o contexto das reformas e a influência de aspectos políticos no processo de formação inicial e continuada de PEM.

Gellert, Espinoza e Barbé (2013) partiram do agrupamento para as orientações de identidade de Woods (2003) (que explorou os vínculos entre identidade e democracia) e construíram uma orientação identitária triangular para compreender os efeitos associados ao desenvolvimento profissional e à IP de PEM no decorrer da implementação de ações reformistas no Chile. Para os autores, a triangulação dessas três orientações de identidade (introspectiva, de classe e externalizada) simboliza um conceito político de identidade. Ao discutirem a IP no contexto das pesquisas sobre o desenvolvimento profissional de professores de matemática, esse conceito (IP) surge como uma crítica aos pontos de vista relacionados estritamente à prática e aos conhecimentos e crenças, posto que, nos

debates sobre a profissão docente, os contextos político, social e pedagógico precisam ser considerados.

Skog e Andersson (2015) exploraram a análise sociopolítica como capaz de contribuir para a compreensão dos aspectos críticos na constituição da IP de futuros PEM (que atuarão nos anos iniciais). Os autores inter-relacionaram os conceitos de identidade, posicionamento e poder, enquanto dinâmicos, mutáveis e indissociáveis para a compreensão da identidade, no contexto das revelações de poder em práticas discursivas em contextos universitários. Segundo os autores, a passagem da condição de estudante universitário para a situação de professor atuante concentra-se em perspectivas institucionais e sociais ligadas ao processo de tornar-se PEM.

Com o propósito de discutir a numeracia, mediante os desdobramentos das políticas públicas australianas enfatizando esse tópico, Bennison (2015) construiu um artigo teórico em que problematizou essa questão associada a uma revisão sobre a IP. A autora propõe um quadro analítico pautado em cinco domínios de influência para a IP, a saber: o *domínio do conhecimento*, o *domínio afetivo*, o *domínio social*, o *domínio da história de vida* e o *domínio do contexto*. Essa proposta é construída com o intuito de colaborar para o desenvolvimento profissional dos professores bem como apoiá-los a desenvolver uma identidade relacionada a incorporar a numeracia em todo currículo.

Paz e Frade (2016), pautadas no referencial teórico de Gee (2001) sobre identidade, analisaram as escolhas de uma professora de matemática para permanecer no exercício do magistério. Ao apresentarem o contexto investigado, problematizam as dificuldades enfrentadas pelos professores brasileiros, contrastando-os com outros cenários mediante a reflexão dos dados de uma pesquisa internacional. Os dados sinalizam um quadro de desvalorização social e financeira desses profissionais, fato este que interfere diretamente na constituição de sua IP. Concluem que as relações socioeconômicas e político-culturais formam uma base para a busca dos sentidos do exercício da profissão.

Perspectiva pedagógica dos estágios

Na *perspectiva pedagógica dos estágios*, agrupamos os artigos em que as práticas pedagógicas de futuros PEM e a discussão da IP estão intimamente imbricadas (Van Putten, Stols, & Howie, 2014; Teixeira & Cyrino, 2015). Assumem o espaço dos estágios supervisionados realizados na formação inicial como fundamental ao desenvolvimento da IP dos futuros PEM. Esses estudos evidenciam possibilidades de problematizar experiências, de promover aos futuros PEM oportunidades de ações transformadoras de suas expectativas, crenças e concepções. Os anseios em relação ao futuro exercício da profissão, os questionamentos ligados aos conhecimentos, à matemática e seu processo de ensino aprendizagem, o reconhecimento profissional de seus pares e o debate dos aspectos colaborativos, são reflexões presentes no âmbito da discussão da IP de PEM nesses estudos.

Van Putten, Stols e Howie (2014) discutiram as identidades profissionais de seis futuros professores de matemática, enfatizando três aspectos: o fato de serem especialistas na disciplina, de atuarem no processo de ensino aprendizagem dessa disciplina e de desempenharem o cuidado ao realizar essa ação. Ao relacionarem essa discussão com os estágios de prática, os autores encontraram incongruências entre as visões profissionais construídas por cada um dos participantes (*autoidentidades*) e suas práticas em sala de aula. Dentre os resultados, enfatizam aos pesquisadores do campo da IP de PEM, a necessidade de incluir a observação das ações docentes à estratégia do uso das narrativas.

Teixeira e Cyrino (2015) analisaram o papel das orientações de Estágio Curricular Supervisionado, destacando-as como potenciais colaboradoras no processo de constituição da IP de futuros professores de matemática. Defendem que a IP é um dos aspectos do desenvolvimento profissional do professor de matemática e valem-se da compreensão de Ponte e Chapman (2008) sobre IP. Do processo de análise, evidenciaram elementos relacionados à IP mobilizados pelos participantes da investigação, tais como: *as crenças a respeito do planejamento de aulas; a apropriação do valor teórico da profissão; o despertar de um senso crítico no planejamento de aulas; a abertura para o trabalho com os pares; o desenvolvimento de uma atitude de pesquisa; e a capacidade de refletir antes da experiência.*

APROXIMAÇÕES

A seguir, apresentamos, em um quadro-síntese (Quadro 2), as perspectivas de IP de PEM identificadas no *corpus* analisado, elencando os artigos que a compõem.

Quadro 2

Perspectivas identificadas e seus respectivos estudos.

Perspectivas Identificadas	Estudos
<i>Perspectiva holística</i>	Lloyd (2006); Hodgen e Askew (2007); Owens (2008); Hobbs (2012); Brown et al. (2013); Hossain, Mendrick e Adler (2013); Sanhueza, Penalva e Friz (2013) e Lutovac e Kaasila (2014)
<i>Perspectiva wengeriana</i>	Goos e Bennison (2008); Bjuland, Cestari e Borgersen (2012), Gonçalves Costa e Pamplona (2011); Ticknor (2012) e Cyrino (2016)
<i>Perspectiva político-reformista</i>	Gellert, Espinoza e Barbé (2013); Skog e Anderson (2015); Bennison (2015) e Paz e Frade (2016)
<i>Perspectiva pedagógica dos estágios</i>	Van Putten, Stols e Howie (2014), Teixeira e Cyrino (2015)

Como afirmamos no início da seção anterior, identificamos aproximações, ao relacionar os estudos interspectivas.

Os trabalhos das perspectivas *holística* e *wengeriana*, por exemplo, defendem os contextos formativos como potenciais aliados no processo de desenvolvimento da IP de PEM. Bjuland, Cestari e Borgersen (2012) (*perspectiva wengeriana*) enfatizam o argumento defendido por Hodgen e Askew (2007) (*perspectiva holística*) sobre o aspecto das emoções no contexto dos PEM atuantes nos anos iniciais.

Segundo Hodgen e Askew (2007), a matemática gera reações emotivas mais fortes do que as outras disciplinas escolares e, por esse motivo, o misto de reações negativas, e a tarefa de ensinar a disciplina (e de *ver-se* como PEM) é um desafio duplo a esses profissionais. Compreendemos que a visão do professor dos anos iniciais está mais atrelada à identidade (projetada) de *professor polivalente*, do que como PEM. Já em Hobbs (2012) (*perspectiva holística*), encontramos, intrinsecamente associada às emoções, as reflexões a respeito da dimensão estética que abarca as questões de domínio afetivo (crenças, valores, atitudes, sentimentos, experiências, visão de si enquanto professor e pessoa). Tais reflexões são restritas às emoções e enfatizam a interação dos valores éticos, morais e espirituais com os conhecimentos do professor. Esse fator está presente também em Sanhueza, Penalva e Friz (2013), quando eles argumentam que o caráter dinâmico e complexo da IP envolve elementos e dimensões diversas, que influenciam direta ou indiretamente a formação do futuro PEM.

As compreensões sobre IP também aproximam os estudos. Uma particularidade dos artigos que integram a *perspectiva wengeriana*, como no caso dos estudos de Bjuland, Cestari e Borgersen (2012) e Cyrino (2016a), é o fato de não se restringirem à ideia de identidade de Wenger (1998). Cada um apresenta uma compreensão/caracterização própria para o termo. Para o primeiro, – Bjuland, Cestari e Borgersen (2012): “Definimos a constituição da identidade profissional de um professor como um processo contínuo de apropriação do conhecimento através da participação no contexto educacional” (p.408), enquanto, para o segundo – Cyrino (2016a) –, a IP de PEM é compreendida como “um movimento de construção/desenvolvimento” que “se dá tendo vista um conjunto de crenças e concepções interconectadas ao autoconhecimento e aos conhecimentos a respeito de sua profissão, associado à autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e ao compromisso político (p.168)”.

Já Hodgen e Askew (2007) (*perspectiva holística*) adotam a concepção de identidade explorada por Wenger (1998); Teixeira e Cyrino (2015) partilham da compreensão de Ponte e Chapman (2008); Lutovac e Kaasila (2014), da visão de Beijaard et al. (2004); e todos eles guardam relação com a compreensão de Hobbs (2012) (*perspectiva holística*): “o processo de formação de um sujeito é um processo contínuo de construção da identidade que ocorre quando o professor interage e reflete suas experiências profissionais e pessoais (p.720)”.

A complexidade, a dinamicidade e a temporalidade são singularidades sempre presentes nas caracterizações de IP de PEM (De Paula & Cyrino, 2018a, no prelo). Em relação aos contextos investigativos, os elementos relacionados à IP destacados por Teixeira e Cyrino (2015) (*perspectiva pedagógica dos estágios*) e os indicadores de

identidade discutidos por Bjuland, Cestari e Borgersen (2012) (*perspectiva wengeriana*) guardam afinidades.

As dificuldades de se verem como PEM no presente ou no futuro, tal como evidenciadas nas respostas à indagação de Lutovac e Kaasila (2014) (*perspectiva holística*) (“*Conte-me sobre o seu futuro como professor de matemática*”), são elementos recorrentes. Essa complexidade dos sujeitos participantes em descrever suas trajetórias é outro ponto de aproximação. Associada a esse obstáculo, Van Putten, Stols e Howie (2014) (*perspectiva pedagógica dos estágios*) pontuam que visões idealizadas da IP de PEM podem surgir no decorrer de investigações em que narrativas sejam utilizadas. Por esse motivo, sinalizam a importância de associar a esse encaminhamento metodológico vinculações com as práticas docentes.

Essas visões idealizadas também estão presentes nos estudos de Lloyd (2006) e Hossain, Mendrick e Adler (2013), integrantes da *perspectiva holística*. Percebemos nos contos analisados por Lloyd (2006) a exemplificação de situações com reais possibilidades de ocorrerem no ambiente de sala de aula. Compreendemos que esses episódios expressam situações de vulnerabilidade e sentido de agência (tal como apresentam Oliveira e Cyrino (2011)) intrinsecamente relacionadas à IP de PEM. As identidades emergentes (como professores de matemática) presentes nesses contos podem representar anseios futuros da profissão ou representações de experiências já vivenciadas, que os futuros PEM desejam (ou não) replicar.

Enquanto isso, Hossain, Mendrick e Adler (2013) apresentam uma crítica aos programas de formação continuada que desconsideram os aspectos culturais e as experiências anteriores dos envolvidos em uma ação formativa. Ao apresentar o curso como uma alternativa à formação de PEM (devido entre outros fatores à escassez de professores de matemática e à atuação de professores não especialistas no ensino de matemática na Inglaterra), é possível estabelecer relações com as dificuldades em propiciar/elaborar políticas públicas nessa direção. Essa preocupação com a escassez de jovens interessados em atuar como docentes, bem como a criação de cursos de complementação pedagógica a indivíduos já graduados, também se evidencia no contexto brasileiro. Já em Owens (2008) (*perspectiva holística*), encontramos aproximações com as perspectivas *wengeriana* e *pedagógica dos estágios*. A autora reforça as questões do domínio afetivo (entre eles a resiliência, a confiança e a identificação dos futuros PEM como pensadores matemáticos) como elementos importantes para a constituição da IP de PEM. Relaciona esse fato também ao contexto social da aprendizagem, que influencia o pensamento e os sentimentos dos indivíduos em relação à matemática. A imaginação, os fatores psicológicos e socioculturais contribuem para a identificação como um pensador matemático, pois a IP é “fluida dependendo do espaço (pessoas, relações de poder e ambientes em torno delas) e tempo (dependente da experiência). A identidade pode ser relativamente estável, mas pode evoluir e mudar a diferentes velocidades, dependendo das circunstâncias” (p.38).

Na perspectiva *político-reformista*, deparamo-nos com eventos em que PEM questionam algumas relações de poder e o modo como essas relações são/estão (im)

postas. O alcance da discussão desses elementos possibilita aos estudos dessa perspectiva interlocuções importantes com os assuntos problematizados nas demais (*holística, wengeriana, político-reformista e pedagógica dos estágios*).

A discussão de situações relacionadas à *performance* do professor, que podem impedir e/ou dificultar a constituição de sua IP decorrem da problematização das questões diretrizes do estudo de Gellert, Espinoza e Barbé (2013) (“*Em que medida o contexto cultural e político é importante para o desenvolvimento profissional dos professores?* ” e “*Como o desenvolvimento profissional individual dos professores está relacionado às políticas institucionais que visam melhorar a prática e os resultados da educação?*”).

A crítica de PEM diante da proposta de formação impositiva e as decisões assumidas por esses profissionais no decorrer de suas práticas sinalizam que a atuação profissional, no contexto escolar, constitui um elemento de grande influência no processo de constituição de sua IP como PEM. Esses fatos, além de explorados nos outros estudos da perspectiva *político-reformista* guardam relações diretas com aspectos discutidos em artigos das perspectivas *holística*, (Hossain, Mendrick, & Adler, 2013; Lutovac, & Kaasila, 2014), *wengeriana* (Cyrino, 2016a) e *pedagógica dos estágios* (Van Putten, Stols, & Howie, 2014; Teixeira & Cyrino, 2015).

Skog e Andersson (2015) argumentam que, após a formatura, PEM sem emprego, ausentes do trabalho no contexto escolar e do convívio com seus pares de profissão, têm o processo de desenvolvimento da IP comprometido (fatores esses identificados em alguns estudos das perspectivas *holística, wengeriana e pedagógica dos estágios*). Já Paz e Frade (2016) evidenciam que as circunstâncias associadas às escolhas de ordem pessoal do professor culminam em um processo complexo e dinâmico de constantes negociações de múltiplas IP. Em todos os casos, a escola é vista como um dos contextos em que o PEM atua, pois há uma diversidade de espaços e situações externas a essa instituição interferindo em sua IP. Enquanto isso, Skog e Andersson (2015) frisam que as relações de poder no contexto universitário podem afetar o posicionamento de PEM e, conseqüentemente a IP dos futuros professores. Esses autores refletem sobre a força influente do contexto sociopolítico na investigação em Educação Matemática, remetendo à concepção de aprendizagem de Wenger (1998). Eles ainda destacam e reconhecem a participação do futuro professor em diversos contextos formativos (*perspectiva wengeriana*).

As discussões sobre IP presentes no *corpus* compreendem reflexões do âmbito pedagógico-educacional e se relacionam a contextos investigativos envolvendo tópicos matemáticos específicos e variados. Enquanto na *perspectiva wengeriana* Gonçalves Costa e Pamplona (2011) trataram da Educação Estatística, Ticknor (2012) discutiu álgebra abstrata e Cyrino (2016a) explorou o raciocínio proporcional; na *perspectiva holística* Brown et al. (2013) explanaram a respeito de objetos geométricos, e na *perspectiva político-reformista* Benninson (2015) se concentrou na numeracia. Todos envoltos nas ações de formação inicial e continuada de PEM.

Esses estudos (Gonçalves Costa, & Pamplona, 2011; Ticknor, 2012; Brown et al., 2013; Benninson, 2015; Cyrino, 2016a) nos remetem às reflexões de Gee (2001), no qual o autor argumenta que a IP pode ser o estopim para exploração de questões na

pesquisa educacional. A relevância da discussão da IP no decorrer do encaminhamento das reflexões em cada um deles demonstra o quão é significativo e possível discutir a IP de PEM no contexto do desenvolvimento de atividades matemáticas específicas. No caso de Ticknor (2012), por exemplo, embora inicialmente o curso estivesse focado no conhecimento matemático do conteúdo, ocorreram mudanças sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo. As intencionalidades das práticas planejadas pelo professor responsável influenciaram os participantes: a IP de cada um deles (professor e futuros professores) foi sensibilizada por essa experiência. A convivência profissional, seja no decorrer da formação inicial (Brown et al., 2013; Gonçalves & Pamplona, 2011; Tickor, 2012) ou no âmbito de ações formativas no decorrer da vida profissional de PEM em diversos contextos, como as CoPs (Cyrino, 2016a), propiciam um ambiente de reflexões a respeito da IP de PEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso trabalho anterior com o levantamento de dissertações e teses brasileiras sobre a IP de PEM (De Paula & Cyrino, 2018a, no prelo), evidenciamos a multiplicidade temática investigada nos estudos e sua relevância no âmbito da Educação Matemática, fato também presente, agora, ao inventariarmos os artigos nacionais e internacionais publicados no período 2006-2016. Outro fator convergente entre aquele artigo (De Paula & Cyrino, 2018a, no prelo) e nossa discussão atual, se refere à quantidade de trabalhos encontrados. Embora o campo investigativo da IP de PEM seja promissor nos cenários nacional e internacional, as publicações (artigos, dissertações e teses) que se propõem a investigar especificamente essa temática ainda representam um número pequeno se comparado a outras frentes do panorama das pesquisas sobre a formação de PEM.

Compactuamos com as *noções importantes* presentes nos artigos de Boylan (2010), Nolan (2012) e Gonçalves e De Carvalho (2014) (*emoções, campo/habitus e disposições, a narrativa escrita*) destacadas por Losano e Cyrino (2017); e a elas associamos a *narratividade* identificada no estudo de Kaasila, Hannula e Laine (2012). Essas noções se encontram também presentes na organização dos artigos diante das quatro perspectivas epistemológicas identificadas: a *holística*, a *wengeriana*, a *político-reformista* e a *pedagógica dos estágios*.

Ao observarmos os contextos investigativos dos 23 estudos integrantes do *corpus*, compreendemos o esforço dos pesquisadores em propiciar ações com o objetivo de promover discussões sobre a IP de PEM em diversos contextos formativos (formação inicial, formação continuada, cursos de complementação/extensão) e o reconhecimento da Educação Matemática como área de pesquisa qualificada para a realização dessa tarefa investigativa. Nesse quesito, as modificações causadas por contextos reformistas como as ações promotoras de cursos/treinamentos em grande escala (característicos desse processo), a elaboração (ou defesa) de *rankings* de instituições escolares, bem como a existência de políticas alinhadas a valorizar a meritocracia como um dos critérios para a remuneração profissional, são considerados aspectos nocivos ao processo de

desenvolvimento da IP de PEM: “Em tempos de reforma, é, essencialmente, a identidade dos professores que está em jogo” (Gellert, Espinoza, & Barbé, 2013, p.543). A discussão desses elementos tem atenção especial nos estudos agrupados na perspectiva *político-reformista*. Contudo, as reflexões a respeito dessas problemáticas e/ou seus impactos no processo de formação docente e no desenvolvimento da IP de PEM, são encontradas nas demais perspectivas.

De natureza inter-relacional, as perspectivas evidenciam problemáticas em que (futuros) PEM se veem envolvidos nas tentativas de equilibrar suas expectativas (“*eus*” *esperados*) com seus receios e medos profissionais (“*eus*” *temidos*). Nessas ocasiões, devido às nossas leituras e aos estudos no âmbito das ações desenvolvidas no Gepefopem, associamos as noções de *vulnerabilidade* e *sentido de agência* destacadas por Oliveira e Cyrino (2011) a essas investigações (com mais ênfase nos estudos vinculados à perspectiva *holística*). Esse apontamento é necessário, pois partilhamos da compreensão de que a IP de PEM deve ser vista como “um movimento de construção/desenvolvimento” que “se dá tendo vista um conjunto de crenças e concepções interconectadas ao autoconhecimento e aos conhecimentos a respeito de sua profissão, associado à autonomia (vulnerabilidade e sentido de agência) e ao compromisso político” (Cyrino, 2016a, p.168). Aliás, os autores do *corpus* sinalizam que fixar uma definição formal do que seja a IP de PEM é um desafio, pois devido à complexidade e à dinamicidade intrinsecamente associadas a ela, ao invés de defini-la, uma proposta viável é ofertar caracterizações, noções associadas ao movimento sempre inconcluso de seu desenvolvimento processual.

Inferimos que, devido a essa dificuldade, é visível o cuidado estabelecido pelos pesquisadores na construção de revisões teóricas sobre a IP de PEM, das quais o mais recorrente é a presença do estudo de Beijaard et al. (2004). Identificamos também a presença dos trabalhos de Lave e Wenger (1991) e Wenger (1998), quando discutem a IP de PEM, permeando não apenas os trabalhos elencados na perspectiva *wengeriana*, mas estudos vinculados a outras perspectivas (*holística* e *político-reformista*). Esse fato corrobora para destacarmos a Teoria Social da Aprendizagem e, em especial, as ideias associadas ao desenvolvimento de CoPs, como elos recorrentes em um número expressivo de investigações preocupadas em discutir, dentro do campo da Educação Matemática, elementos da IP de PEM.

Tratando-se de expectativas para futuras investigações, diversas possibilidades podem ser contempladas. Destacamos três delas.

A primeira representa uma denúncia acadêmica. Nos últimos anos, pesquisas publicadas em revistas internacionais de Educação Matemática focalizam a equidade e a justiça social como uma tendência investigativa relacionada à IP e à formação de PEM. Contudo, ainda são necessárias pesquisas interessadas em compreender como os fatores sociais e políticos influenciam as experiências do *tornar-se* PEM.

Em segundo lugar, investigar como as questões de posicionamento, poder e IP podem ser considerados para compreender a dinâmica dos cursos e dos programas de formação de PEM surge como problemática de pesquisa. Nesse sentido, como já dissemos

anteriormente, às ideias de *vulnerabilidade e sentido de agência*, destacadas por Oliveira e Cyrino (2011), poderiam, ou melhor deveriam ser consideradas.

Nosso terceiro destaque é o delineamento de instrumentos investigativos para analisar o processo de constituição da IP de PEM, pois os pesquisadores sinalizam dificuldades relacionadas aos instrumentos de coleta de elementos analíticos nas investigações sobre a IP de PEM. Complexidade, dinamicidade e temporalidade são aspectos que precisam ser contemplados nos instrumentos investigativos para que, no decorrer dos processos analíticos dessas pesquisas, essas nuances sejam consideradas.

Ao término dessa etapa encontramos indícios para estabelecer aproximações entre os aspectos relevantes que encontramos em nossos dois estudos anteriores com a problemática tratada neste texto. Ao construirmos o *corpus* de dissertações e teses brasileiras sobre a IP de PEM (De Paula & Cyrino, 2018a, no prelo) e, em seguida, destacarmos as perspectivas epistemológicas associadas a esses trabalhos (De Paula & Cyrino, 2018b, no prelo), vimos a possibilidade de contrastar esse universo com os agrupamentos que construimos para a análise do *corpus* de artigos nacionais e internacionais realizado aqui. Entendemos que essa pode ser nossa próxima tarefa.

Podemos frisar, ao término deste trabalho, que as investigações sobre a constituição da IP de PEM se apresentam aos pesquisadores como um desafio imperativo, pois elas ocorrem em um campo de luta ideológica e política (Cyrino, 2006, 2017; Souza, Teixeira, Baldino, & Cabral, 1995), que envolve diretamente aspectos do compromisso político (Cyrino, 2016a, 2017), do qual ressaltamos as noções de ética, justiça social e equidade.

REFERÊNCIAS

- André, M. E. D. A. (2011). Pesquisas sobre formação de professores: tensões e perspectivas. In H. A. Fontoura, & M. Silva (Orgs.), *Formação de professores, culturas: desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões* (pp.24-36). Rio de Janeiro: ANPEd Nacional.
- André, M. E. D. A. (2009, agosto/dezembro). A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente*, 1(1) 41-56.
- Baldini, L. A. F. (2014). *Elementos de uma Comunidade de Prática que permitem o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de Matemática na utilização do Software GeoGebra*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Londrina, Universidade Estadual de Londrina.
- Beijaard, D., Meijer, P.C., & Verloop, N (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 107-128.
- Beline, W. (2012). *Formação de professores de matemática em comunidades de prática: um estudo sobre identidades*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

- Cyrino, M.C.C.T. (2006). Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de matemática. In A. M. Nacarato, & M. A. V. Paiva (Orgs.), *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas* (pp.77-86). Belo Horizonte: Autêntica.
- Cyrino, M.C.C.T. (2016). Teacher professional identity construction in pre-service mathematics teacher education: analysing a multimedia case. *Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education*. Hamburg: ICME 13.
- Cyrino, M.C.C.T. (2017). Identidade Profissional de (futuros) Professores que Ensinam Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, 10, 699-712.
- Darragh, L. (2016). Identity research in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 93(1), 19-33.
- De Paula, E.F.; Cyrino, M.C.C.T. (2018a). Perspectivas de identidade profissional de professores que ensinam matemática presentes em dissertações e teses brasileiras. In Cyrino, M. C. C. T. (Ed.), *Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática: desafios e perspectivas*. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, GT7, no prelo.
- De Paula, E.F.; Cyrino, M.C.C.T. (2018b). Polos teórico e epistemológico presentes em pesquisas brasileiras sobre Identidade Profissional de Professores que Ensinam Matemática. *Imagens da Educação*, Maringá, no prelo.
- De Paula, E.F.; Cyrino, M.C.C.T. (jan/abr. 2017a) Identidade Profissional de professores que ensinam matemática: panorama de pesquisas brasileiras entre 2001-2012. *Zetetiké*, Campinas, SP, 25(1), 27-45. doi: 10.20396/zet.v25i1.8647553
- Estevam, E. J. G. (2015). *Práticas de uma comunidade de professores que ensinam matemática e o desenvolvimento profissional em educação estatística* (192pp.). Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Garcia, T.M.R. (2014). *Identidade Profissional de Professores de Matemática em uma Comunidade de Prática* (164pp.). Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Gee, J. P. (2001) Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.
- Ginzburg, C. (1989). *Mitos, emblemas, sinais*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Jesus, C.C. (2017). *Perspectiva do Ensino Exploratório: promovendo aprendizagens de professores de matemática em um contexto de comunidade de prática*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Lerman, S. (2000). The social turn in mathematics education research. In J. Boaler (Ed.), *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning* (pp.20–44). Westport, CT: Ablex
- Lessard-Hebert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1994). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.

- Lloyd, G. M. (2005). Beliefs about the teacher's role in the mathematics classroom: One student teacher's exploration in fiction and in practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8, 441-467.
- Losano, L., & Cyrino, M.C.C.T. (2017). Current research on prospective secondary mathematics teachers' professional identity. In M. E. Strutchens, R. Huang, L. Losano, D. Potari, M. C. C. T. Cyrino, J. P. Ponte, & R. M. Zbiek (Eds), *The mathematics education of prospective secondary teachers around the world* (pp.25-32) New York: Springer.
- Losano, L., Fiorentini, D., & Villarreal, M. (2017). The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 20, 1-29. doi:10.1007/s10857-017-9364-4
- Nagy, M. C. B.R. (2013). *Trajetórias de aprendizagem de professoras que ensinam matemática em uma comunidade de prática*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Oliveira, H. (2004). Percursos de identidade do professor de Matemática em início de carreira: o contributo da formação inicial. *Quadrante*, 13(1), 115-145.
- Oliveira, H., & Cyrino, M.C.C.T. (2011). A formação inicial de professores de Matemática em Portugal e no Brasil: narrativas de vulnerabilidade e agência. *Interaccoes*, 7, 104-130.
- Ponte, J. P., & Chapman, O. (2008). Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (2. ed., pp.225-263). New York: Routledge.
- Ponte, J. P., & Oliveira, H. (2002). Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. *Revista de Educação*, 11(2), 145-163.
- Rodrigues, R.V.R. (2017). *O Contexto de formação a partir da exploração de um caso multimídia: aprendizagens profissionais de futuros professores de matemática*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Silva, T.T. (2002). Identidade e diferença: impertinências. *Educação e Sociedade*, 23(79), 65-66. doi:10.1590/S0101-73302002000300005.
- Souza, A. C., Teixeira, M. V., Baldino, R. R., & Cabral, T. C., (1995). Novas diretrizes para a licenciatura em matemática. *Temas e Debates*, 8(7), 41-65.
- Teixeira, B.R. (2013). *O estágio supervisionado e o desenvolvimento profissional de futuros professores de matemática: uma análise a respeito da identidade profissional docente* (184pp.) Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Woods, P. A. (2003). Building on Weber to understand governance: exploring the links between identity, democracy and 'inner distance'. *Sociology*, 37, 143-163

REFERÊNCIAS DOS ARTIGOS QUE COMPÕEM O CORPUS ANALISADO NESTE ESTUDO

- Bennison, A. (2015). Developing an analytic lens for investigating identity as an embedder of – numeracy. *Mathematics Education Research Journal*, 27(1), 1-19.
- Bjuland, R., Cestari, M.L., & Borgersen, H. E. (2012). Professional mathematics teacher identity: Analysis of reflective narratives from discourses and activities. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 15(5), 405-424.
- Boylan, M. (2010). It's getting me thinking and I'm an old cynic: Exploring the relational dynamics of mathematics teacher change. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13, 383–395.
- Brown, T., Heywood, D., Solomon, Y., & Zagorianakos, A. (2013). Experiencing the space we share: Rethinking subjectivity and objectivity. *ZDM Mathematics Education*, 45, 561-572.
- Cyrino, M.C.C.T. (2016a, April). Mathematics teachers' professional identity development in communities of practice: Reifications of proportional reasoning teaching. *Bolema*, 30(54), 165-187.
- Gellert, U., Espinoza, L. & Barbé, J. (2013). Being a mathematics teacher in times of reform. *ZDM Mathematics Education*, 45, 535-545.
- Gonçalves Costa, W. N., & Pamplona, A. S. (2011). Entrecruzando fronteiras: a educação estatística na formação de professores de matemática. *Bolema*, 24(40), 897-911.
- Gonçalves, M. A., & De Carvalho, D. L. (2014). Perscrutando diários de aulas e produzindo narrativas sobre a disciplina estágio supervisionado de um curso de licenciatura em matemática. *Bolema*, 28(49), 777-798.
- Goos, M., & Bennison, A. (2008). Developing a communal identity as beginning teachers of mathematics: Emergence of an online community of practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 41-60.
- Hobbs, L. (2012). Examining the aesthetic dimensions of teaching: Relationships between teacher knowledge, identity and passion. *Teaching and Teacher Education*, 28(5), 718-727.
- Hodgen, J., & Askew, M. (2007). Emotion, identity and teacher learning: Becoming a primary mathematics teacher. *Oxford Review of Education*, 33(4), 469-487.
- Hossain, S., Mendrick, H., & Adler, J. (2013). Troubling “understanding mathematics in-depth”: Its role in the identity work of student-teachers in England. *Educational Studies in Mathematics*, 84, 32-48.
- Kaasila, R., Hannula, M. S., & Laine, A. (2012). “My personal relationship towards mathematics has necessarily not changed but... analyzing preservice teachers' mathematical identity talk. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(4), 975-995.
- Lloyd, G. M. (2006). Preservice teachers' stories of mathematics classrooms: Explorations of practice through fictional accounts. *Educational Studies in Mathematics*, 63(1), 57-87.
- Lutovac, S., & Kaasila, R. (2014). Pre-service teachers' future-oriented mathematical identity work. *Educational Studies in Mathematics*, 85(1), 129-142

- Nolan, K. (2012). *Dispositions in the field: Viewing mathematics teacher education through the lens of Bourdieu's social field theory*. *Educational Studies in Mathematics*, 80, 201-215.
- Owens, K. (2008). Identity as a mathematical thinker. *Mathematics Teacher Education and Development*, 9, 36–50
- Paz, M.L., & Frade, C. (2016, dezembro). A história de Nair: a força da identidade institucional para a permanência na docência em matemática. *Bolema*, 30(56), 1260-1279.
- Sanhueza, S., Penalva, M. C., & Friz, M. (2013, marzo). Identidades y competencias profesionales de estudiantes para maestro de educación infantil relativas a la enseñanza de la geometría. *Relime*, 16(1), 99-122.
- Skog, K., & Andersson, A. (2015). Exploring positioning as an analytical tool for understanding becoming mathematics teachers' identities. *Mathematics Education Research Journal*, 27(1), 65-82.
- Teixeira, B. R., & Cyrino, M. C. D. C. T. (2015). Desenvolvimento da identidade profissional de futuros professores de matemática no âmbito da orientação de estágio. *Bolema*, 29(52), 658-680.
- Ticknor, C. (2012). Situated learning in an abstract algebra classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 81, 307-323.
- Van Putten, S., Stols, G., & Howie, S. (2014). Do prospective mathematics teachers teach who they say they are? *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17, 369-392.