

Mestrado profissional em Ensino de Matemática: identificação de seus produtos educacionais

Professional master's degree in Mathematics Teaching: identification of its educational products

Máster Profesional en Matemáticas Enseñanza: identificaci3n de sus productos educativos

Luiz Alberto Pilatti, doutor em Educa3o F3sica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), professor titular e vice-reitor da Universidade Tecnol3gica Federal do Paran3 (UTFPR), Curitiba, PR, Brasil. E-mail: lapilatti@utfpr.edu.br.

Jaqueline de Moraes Costa, doutoranda do Programa de P3s-Gradua3o em Ensino de Ci4ncia e Tecnologia da Universidade Tecnol3gica Federal do Paran3 (UTFPR) e coordenadora geral de Gest3o Acad4mica do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais, Ponta Grossa, PR, Brasil. E-mail: j.moraiscosta@hotmail.com.

Ana Cristina Schirlo, doutoranda e mestre em Ensino de Ci4ncia e Tecnologia pela Universidade Tecnol3gica Federal do Paran3 (UTFPR) e docente da Secretaria de Educa3o do Estado do Paran3, Ponta Grossa, PR, Brasil. E-mail: acschirlo@gmail.com.

Sani de Carvalho Rutz da Silva, doutora em Ci4ncia dos Materiais pelo Instituto de F3sica, Instituto de Qu3mica e Escola de Engenharia Metal3rgica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e professora da Universidade Tecnol3gica Federal do Paran3 (UTFPR), Ponta Grossa, PR, Brasil. E-mail: sanirutz@gmail.com.

Nilc3ia Aparecida Maciel Pinheiro, doutora em Educa3o Cient3fica e Tecnol3gica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professora da Universidade Tecnol3gica Federal do Paran3 (UTFPR), Ponta Grossa, PR, Brasil. E-mail: nilceiaamp@gmail.com.

Antônio Carlos Frasson, doutor em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba e professor adjunto dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) e Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, PR, Brasil. E-mail: acfrasson@utfpr.edu.br.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo identificar os produtos educacionais desenvolvidos nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, modalidade mestrado profissional, na área de Ensino, que tenham como foco principal ou como linha de pesquisa o Ensino de Matemática. Os produtos educacionais coletados foram os disponíveis nos sítios dos programas de mestrado profissional, no período entre 2004 e meados de 2014. Os itens foram analisados e categorizados. Verificou-se uma concentração de produtos educacionais nas categorias de propostas de atividades, manual e livro. Concluiu-se que, apesar da reconhecida relevância dos produtos desenvolvidos nos programas de mestrado profissional na área de Ensino de Matemática, há limitada diversidade nos produtos desenvolvidos, além de fragilidade nas estratégias de difusão dos mesmos.

Palavras-chave: Mestrado Profissional. Produtos Educacionais. Área de Ensino.

Abstract

This study aims to identify educational products developed in *strict sensu* graduate programs, professional master mode, in the education area, where the primary focus is a line of research in the Teaching of Mathematics. Educational products collected were available on the websites of professional master's programs in the period between 2004 and mid-2014 when the items were analyzed and categorized. There was a concentration of educational products in the categories

of proposed activities, manual and book. It was concluded that despite the recognized importance of products developed in the professional master's programs in the Mathematics Teaching area, there is limited diversity in the developed products, as well as a weakness in the dissemination strategies for the same.

Keywords: Professional Master. Educational Products. Education Area.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo identificar los productos educativos desarrollados en programas de postgrado *stricto sensu*, modo maestro profesional, en el área de la educación, donde el objetivo principal o como una línea de investigación de la Enseñanza de las Matemáticas. Productos educativos recogidos estaban disponibles en los sitios web de los programas de maestría profesional en el período entre 2004 y mediados de 2014 los artículos fueron analizados y categorizados. Había una concentración de productos educativos en las categorías de actividades propuestas, manual y libro. Se concluyó que a pesar de la reconocida importancia de los productos desarrollados en los programas de maestría profesional en el área de enseñanza de las matemáticas, hay diversidad limitada en los productos desarrollados, así como la debilidad de las estrategias de difusión de la misma.

Palabras clave: Máster Profesional. Productos Educativos. Área de Educación.

Introdução

A educação brasileira, mesmo com diferentes *rankings* internacionais apontando para um quadro crítico, apresenta avanços recentes que não podem ser desconsiderados. A educação tradicional, moldada naquilo que Freire (2005) chamou de “modelo bancário”, vem sistematicamente sendo superada, pois está vigente um ousado Plano Nacional de Educação (PNE), a ser cumprido no período compreendido

entre 2011-2020, um plano que, na tentativa de eliminar desigualdades históricas existentes no país, tem como um dos seus objetivos constituir formas colaborativas mais orgânicas entre os sistemas de ensino (BRASIL, 2014). A aproximação da educação básica com o sistema de pós-graduação é um dos mecanismos que permitem perspectivar um devir alentador (CAPES, 2015a).

Nesse cenário que está sendo redesenhado, o mestrado profissional qualifica diferentes tipos de profissionais na aplicação do conhecimento adquirido na academia, em suas empresas, instituições públicas e particulares de ensino e de saúde e comunidades, entre outras, vinculando e ampliando os laços entre a universidade e a sociedade (FISCHER, 2005).

No ano de 2005, após o Seminário “Para além da academia – a pós-graduação contribuindo para a sociedade”, realizado com a participação de representantes de todas as áreas do conhecimento, Ribeiro (2005) afirmou textualmente que os mestrados profissionais eram uma aposta da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ou seja, uma política de governo em curso.

Corroborando Ribeiro (2005), Moreira e Nardi (2009) salientam que o mestrado profissional visa propiciar ao mestrando a imersão na pesquisa, porém, com o objetivo principal de formar um profissional que, no mundo do trabalho, saiba localizar, reconhecer, identificar e, sobretudo, utilizar a pesquisa de modo a agregar valor a suas atividades, sejam elas de interesse pessoal ou social.

Com natureza distinta, os mestrados profissionais na área de Ensino, particularmente amoldados na política de governo vigente, requerem do mestrando um trabalho de conclusão de curso distinto do exigido nos mestrados acadêmicos e, adicionalmente, a elaboração de um produto educacional.

Por meio do Google Acadêmico, utilizando os termos “produto educacional”, “mestrado profissional” e “Ensino de Matemática”, na base SciELO, foram identificados 30 trabalhos publicados em diferentes

periódicos. Analisando esses trabalhos, constatou-se, majoritariamente, a divulgação de produtos educacionais. Nenhum trabalho publicado apresentou a conotação de mapeamento da área.

Compreender esse cenário novo, que, na condição de política de governo, tem pouco mais de uma década, é necessário. O presente estudo lança um olhar para os programas de mestrado profissional na área de Ensino em Ciências e Matemática com o objetivo de identificar os produtos desenvolvidos nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, modalidade mestrado profissional, na área de Ensino, tendo como foco principal ou como linha de pesquisa o Ensino de Matemática.

Mestrado profissional na área de Ensino

A área de Ensino é a que aloca o maior número de programas de pós-graduação *stricto sensu* profissionais no Brasil (CAPES, 2015b). No artigo *O mestrado (profissional) em Ensino*, escrito por Moreira (2004), na época representante da área de Ensino de Ciências e Matemática na Capes, já ficava evidente a adesão da área à política proposta e, em paralelo, intentava-se desnudar o ainda desconhecido mestrado profissional.

A argumentação empregada por Moreira (2004) para defender a proposta estava centrada na identificação de áreas perfeitamente amoldadas aos mestrados profissionais, para as quais a pós-graduação *stricto sensu* deveria contribuir a fim de que fossem efetivadas as transformações necessárias. As áreas identificadas foram: (i) formação de professores dos ensinos fundamental e médio que pudessem atuar como iniciadores e líderes nos processos de formação de grupos de trabalho e estudo, compostos por professores; (ii) formação de profissionais que pudessem atuar de forma adequada em desenvolvimento e implementação curricular, coordenação e orientação de grupos de trabalhos e nos diversos processos de avaliação próprios do sistema escolar; (iii) formação de docentes das disciplinas “de conteúdo” das licenciaturas nas áreas específicas, e (iv) formação de professores de ensino superior para disciplinas “de conteúdo” em cursos de graduação

em instituições que não têm tradição de pesquisa ou para disciplinas básicas em instituições que enfatizam a pesquisa.

Os argumentos desenvolvidos nesta seção serão centrados em outro artigo, *O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos*, assinado por Moreira e Nardi (2009). O artigo chama a atenção por ter como autores dois ex-representantes da área de Ensino de Ciências e Matemática (2002-2007 e 2008-2010). Mesmo os autores enfatizando que o artigo não pode ser considerado um documento oficial da área, a notoriedade dos autores e a imbricação do proposto com as políticas da Capes produzem, de certa maneira, a conotação refutada.

Passados quase dois triênios de avaliação dos programas de pós-graduação por parte da Capes (2004-2006 e 2007-2009), em um cenário já bastante distinto do existente em 2004, a justificativa do artigo de Moreira e Nardi (2009) é pautada em problemas identificados na apreciação de novas propostas de programas na área, na avaliação trienal realizada em 2007 e em relatórios de visitas feitas aos programas em 2008 e 2009. Com esses dados empíricos, Moreira e Nardi (2009, p. 2) inferem que

[...] alguns dos mestrados profissionais em andamento apresentam problemas, por exemplo, de estrutura curricular, com relação à definição de produção técnica e até mesmo de identidade, enquanto que algumas das novas propostas os confundem com variantes dos mestrados acadêmicos ou até mesmo de cursos de especialização.

Passa a área, assim, a conviver com problemas de outra natureza. Os programas existentes foram de cinco, em 2004, para 30, em 2010 e, na avaliação trienal (2010-2012) divulgada em 2013, o número de programas saltou para 104 programas, sendo 21 com mestrado e doutorado, três apenas com doutorado, 20 apenas com mestrado e 60 com mestrado profissional.

O Quadro 1 sumariza as diretrizes apresentadas por Moreira e Nardi (2009), nesse cenário de expansão, para os mestrados profissionais em Ensino de Ciências e Matemática:

Quadro 1. Diretrizes para os mestrados profissionais em Ensino de Ciências e Matemática

Natureza	Aberto para professores de Física, Química, Biologia, Matemática e disciplinas afins. A estrutura curricular deve contemplar disciplinas específicas, que atendam à especificidade da área de formação e área de atuação do mestrando, e disciplinas comuns a todos os mestrandos.
Localização	Poderá ser localizado em uma unidade acadêmica, faculdade, instituto ou pró-reitoria. Ainda não existem programas interinstitucionais.
População-alvo	Prioritariamente professores em serviço. Existe a possibilidade de oferta para profissionais que atuem em contextos não formais ou informais de ensino.
Vagas	Fundamentalmente determinadas pela capacidade de orientação – até o limite de oito por orientador.
Duração	Até 36 meses.
Atividades didáticas	Concentradas em um ou dois dias da semana e em períodos de férias. O curso pode incluir atividades de ensino a distância, mas deve, majoritariamente, ser presencial. Ainda não existem programas a distância.
Disciplinas de conteúdo	De 30% a 50% da carga horária total do curso deve ser de disciplinas obrigatórias de conteúdo de Ciências e Matemática. As disciplinas devem ter enfoque didático.
Disciplinas de natureza pedagógica e epistemológica	Não são de natureza didática. Devem focar a aprendizagem, a natureza do conhecimento e as novas abordagens de ensino, possibilitando inovação em sala de aula e reflexão sobre o ensino.
Acompanhamento da prática profissional	Obrigatório. Serve para o orientador acompanhar in loco a implementação da proposta que gerará o trabalho de conclusão.
Trabalho de conclusão de curso e o produto educacional	A dissertação deve ser o relato de uma experiência de implementação de estratégias ou de produtos de natureza educacional. O trabalho deve gerar obrigatoriamente um produto educacional. A dissertação é sobre a geração e a implementação do produto. O produto é uma produção técnica indispensável para a conclusão do curso.
Questão da pesquisa	Foco na aplicação do conhecimento, ou seja, na pesquisa aplicada. O trabalho de conclusão não deve ser pensado como pesquisa.
Corpo docente	Deve incluir um número significativo de doutores em Ensino de Ciências e Matemática
Produção	Ênfase na produção técnica, com um mínimo de produção acadêmica.
Avaliação	Ênfase na produção técnica, com estrutura curricular que contemple disciplinas “de conteúdo” e com acompanhamento da prática profissional e trabalho de conclusão que gerem, obrigatoriamente, um produto educacional.

Bolsas	Poucos programas receberam bolsas, que foram divididas em até três partes, como ajuda de custo, sem a exigência de dedicação exclusiva ao curso.
Doutorado	O mestrado profissional tem caráter terminal, apesar de possibilitar ao egresso candidatar-se ao doutorado. O doutorado profissional ainda é uma ideia distante.

Fonte: elaboração dos autores (adaptado de Moreira e Nardi, 2010).

Entre os pontos apresentados, serão discutidos de forma mais atenta o trabalho de conclusão de curso e o produto educacional. A opção remete, ainda que periféricamente, à discussão do acompanhamento da prática profissional.

Nesse viés, segundo Moreira e Nardi (2009) afirmam, não devem ser confundidas com estágio supervisionado práticas pedagógicas da licenciatura ou estágio de docência, considerando que o mestrando na modalidade profissional preferencialmente deva estar em exercício, caracterizando a vinculação do local de trabalho com a proposta que gerará o trabalho de conclusão do mestrado profissional. O ambiente de trabalho, para o mestrando, deve ser o gerador das questões a serem estudadas, procurando, em última instância, melhorar a realidade a que o objeto está circunscrito.

Com efeito, espera-se do futuro mestre não apenas uma dissertação, trabalho característico dos mestrados acadêmicos, mas também um trabalho de conclusão e um produto educacional. Ao trabalho acadêmico, que deve ser o “[...] relato de uma experiência de implementação de estratégias ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino em uma área específica de Ciências ou Matemática [...]” (MOREIRA; NARDI, 2009, p. 4), apesar de sua natureza distinta dos mestrados acadêmicos, também é dado o nome de dissertação.

Em termos práticos, na visão da área de Ensino de Ciências e Matemática,

O mestrando deve desenvolver, por exemplo, alguma estratégia de ensino, uma nova metodologia de ensino para determinados conteúdos, um aplicativo, um ambiente virtual, um texto; enfim, um processo ou produto de natureza educacional e implementá-lo em condições reais

de sala de aula ou de espaços não formais ou informais de ensino, relatando resultados dessa experiência. No momento atual, particular atenção deve ser dada à atualização curricular e ao uso das tecnologias de comunicação e informação na educação básica; mas, independente disso, o trabalho de conclusão deve necessariamente gerar um produto educacional que possa ser disseminado, analisado e utilizado por outros professores (MOREIRA; NARDI, 2009, p. 4).

Nessa perspectiva, a dissertação deve, necessariamente, tratar da geração ou implementação do produto, o qual, segundo Moreira e Nardi (2009), precisa ter identidade própria. O produto concebido não deve ser um apêndice da dissertação, mas a dissertação. Adicionalmente, preconiza-se que o produto seja uma produção técnica indispensável para a conclusão do mestrado profissional na área de Ensino.

A proposição torna explícito o foco do mestrado profissional em Ensino, a aplicação do conhecimento, e não a sua produção. Circunscreve-se, assim, o mestrado profissional de ensino no âmbito da pesquisa aplicada. Para a consecução dessa proposta:

O mestrando deve aprender sobre pesquisa, deve ser familiarizado com artigos e periódicos de pesquisa, mas não precisa ter cursos de metodologia da pesquisa educacional e seu trabalho não deve ser pensado com uma pesquisa, mas sim como o relato de um projeto de desenvolvimento (MOREIRA; NARDI, 2009, p. 5).

Demarcada a posição da área de Ensino de Ciências e Matemática, é adequado o confronto desta com o aparato legal no ponto em que a discussão está centrada, a pesquisa. A principal referência, nessa direção, é a Portaria Normativa n° 7, de 22 de junho de 2009 (MEC, 2009). Um excerto dessa portaria normativa é particularmente importante para a discussão em tela. Trata-se do art. 3º, que fala das possibilidades do mestrado profissional. O teor do artigo é o seguinte:

art. 3º O mestrado profissional é definido como modalidade de formação pós-graduada *stricto sensu* que possibilita:

I - a capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora de procedimentos e processos aplicados, por meio da incorporação do método científico, habilitando o profissional para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação;

II - a formação de profissionais qualificados pela apropriação e aplicação do conhecimento embasado no rigor metodológico e nos fundamentos científicos;

III - a incorporação e atualização permanentes dos avanços da ciência e das tecnologias, bem como a capacitação para aplicar os mesmos, tendo como foco a gestão, a produção técnico-científica na pesquisa aplicada e a proposição de inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos para a solução de problemas específicos (BRASIL, 2009, p. 117).

O art. 3º, ainda que claramente limitado pela natureza aplicada da pesquisa, de forma indelével, circunscreve os programas de mestrado no campo científico. Elementos como o método científico, o rigor metodológico nos fundamentos científicos e a produção técnico-científica na pesquisa aplicada, entre outros, são evidenciados e denotam o mencionado.

Essa circunscrição, em certa medida, ainda que apresente convergências, permite a inferência de que os elementos científicos propostos na portaria normativa são incongruentes com as propostas da área de Ensino de Ciências e Matemática. O elemento mais notório talvez esteja na afirmação de que os mestrados profissionais da área não devem produzir conhecimento. É importante ressaltar que a pesquisa aplicada não é uma modalidade inferior de pesquisa, os recursos requeridos exigem, na direção da produção de conhecimentos congruentes com a realidade, conforme definido na Portaria Normativa nº 7, rigor metodológico nos fundamentos científicos. A perspectiva coloca em discussão outra questão, a diretiva de que os mestrados profissionais não devem ter cursos de Metodologia da Pesquisa (MEC, 2009).

Considerando o cenário de outras áreas, como a Educação, nas quais ficam evidentes as fragilidades dos trabalhos produzidos na pós-graduação (ALVEZ-MAZZOTTI, 2002), a questão que se apresenta é: a diretriz de não alocação de cursos de metodologia voltados à elaboração da pesquisa no escopo dos mestrados profissionais não é uma forma de precarização?

Em parte, a ideia equivocada de que o mestrado profissional é um mestrado “inferior” deve-se às simplificações de fundamentos. Moreira e Nardi (2009, p. 2) refutam a posição ao dizerem que o

mestrado profissional “não é um mestrado mais simples; é diferente, isso sim”. E é assim mesmo. Provavelmente, considerando seu formato e exigências, fazer um mestrado profissional é até mais difícil do que fazer um mestrado acadêmico, principalmente porque o pesquisador deve debruçar-se sobre um objeto no qual está envolvido.

As diretrizes propostas até 2009, na avaliação trienal seguinte, foram mantidas. Consta do relatório da área:

Como se destinam aos profissionais da educação básica, os Mestrados Profissionais da Área de Ensino geram produtos educacionais disponibilizados para uso em escolas públicas do país, além das dissertações e artigos derivados do relato descritivo e analítico destas experiências (CAPES, 2013, p. 3).

No relatório de 2013, na linha do que se discutiu nas avaliações trienais anteriores, destacou-se claramente que, apesar dos avanços dos mestrados profissionais nos indicadores de produção acadêmica e da volumosa produção técnica, os mestrados profissionais necessitam de métricas mais adequadas ao tipo de produção que geram. Assim, faz-se necessário um sistema mais amoldado à natureza desses programas para avaliar e qualificar a produção técnica dos programas profissionais. No triênio 2010-2012, os programas profissionais foram responsáveis por 3.708 produtos, dos quais 1.384 foram classificados como materiais educativos e 2.324 como outras produções (Quadro 2):

Quadro 2. Produção técnica da área de Ensino feita pelos mestrados profissionais

Produção técnica	Quantitativo
Desenvolvimento técnica	6 (materiais educativos)
Desenvolvimento material didático	697 (materiais educativos)
Desenvolvimento aplicativo	17 (materiais educativos)
Desenvolvimento produto	67 (materiais educativos)
Cursos curta duração	597 (materiais educativos)
Demais tipos	1.056 (outras produções)
Programa de rádio ou TV	58 (outras produções)
Serviços técnicos	1.103 (outras produções)
Editoria	107 (outras produções)

Fonte: Capes (2015b).

Em termos práticos, o problema da avaliação permanece. Mesmo sendo a ficha adotada para a avaliação dos programas distinta (Tabela 1), e as diferenças pequenas, majoritariamente a avaliação, de modo diferente do reivindicado pela área, ocorre por meio de indicadores acadêmicos.

Tabela 1. Comparação dos pesos dos diferentes quesitos para a avaliação de programas acadêmicos e profissionais na área de Ensino de Ciências e Matemática na avaliação trienal de 2013

Quesito	Acadêmicos	Profissionais
Proposta do programa	0%	0%
Corpo docente	15%	15%
Corpo discente	35%	30%
Produção intelectual	35%	30%
Inserção social	15%	25%

Fonte: Capes (2015b).

Atualmente, o número de programas profissionais subiu para 67. A relevância desses programas para um país ainda tão carente de educação é indiscutível, pois absolutamente necessários para uma verdadeira “Pátria Educadora”. Não obstante isso, os problemas identificados em 2004 ainda permanecem.

Metodologia

O estudo, em razão do ponto de vista com que foi abordado o problema, caracteriza-se como quantitativo e, devido aos seus objetivos, exploratório. O corte temporal abrangeu o período de 2004 até meados de 2014.

Para a construção do *corpus* documental da pesquisa, foi levantado junto ao sítio da Capes na rede mundial de computadores, na Grande Área Multidisciplinar, os programas de pós-graduação *stricto sensu* que pertencem à área de avaliação Ensino, selecionando os programas que oferecem mestrado profissional que tenha como foco principal ou como linha de pesquisa o Ensino de Matemática.

Na sequência, procedeu-se à análise de cada um dos programas identificados por meio de suas páginas eletrônicas. Buscou-se, para tanto, identificar a existência de orientação explícita para a concepção do produto educacional ou se os trabalhos foram desenvolvidos livremente.

Após isso, levantaram-se os produtos constantes nas páginas dos programas e foi feita a categorização. A categorização observou as modalidades de produtos educacionais previstas na Portaria n° 7 (MEC, 2009). O Quadro 3 sumariza essa classificação:

Quadro 3. Categorias em que se enquadram os produtos gerados na área de Ensino de Matemática

Ambiente virtual	Abrange os trabalhos indicados como ambientes colaborativos, páginas de <i>web</i> , portais ou <i>sites</i> .
<i>Audiobook</i>	Por se tratar de um produto diferenciado dos demais, será considerado como categoria.
Curso	São considerados nesta categoria cursos de extensão, cursos de capacitação e oficinas.
<i>E-book</i>	Incluem-se como <i>e-book</i> produtos de diferentes nomenclaturas, tais como livros digitais e tutoriais.
Jogo	Diferentes tipos de jogos são incluídos nesta categoria.
Livro	Fazem parte da categoria dos livros, além daqueles produtos que levam este nome, livros didáticos, livros paradidáticos, revistas, livretos ou pequenos livros.
Manual	Apesar dos nomes diferentes, alguns produtos se assemelham em seu objetivo e na sua forma de organização. São considerados manuais: cadernos, encartes, cartilhas, guias, materiais para formação, programas de formação, módulos, roteiros, <i>scripts</i> , apostilas e materiais didáticos.
Materiais	Materiais concretos de apoio pedagógico, como <i>kits</i> e materiais didáticos.
Metodologia	Esta categoria considera produtos que apresentam novas propostas de projetos ou propostas de ensino, que tenham em seu nome a palavra “metodologia”, modelos e propostas de ensino.
OVA (Objeto Virtual de Aprendizagem)	Consideram-se aplicativos, ferramentas de informação, objetos de aprendizagem, planilhas ativas, recursos midiáticos, <i>softwares</i> , <i>WebQuests</i> e programas.
Produção técnica	Produções de cunho acadêmico, como artigos, relatórios, produtos técnicos e documentários.
Produção textual	Textos destinados a diferentes públicos, tais como textos de apoio, textos didáticos, textos voltados a professores e apresentações em <i>PowerPoint</i> .
Projetos	Produtos nomeados como projetos.

Propostas de atividades	Produtos que se referem a coletâneas, bancos, catálogos, conjuntos, sugestões, propostas, sessões, encartes ou sequências de atividades; experiências; lições; listas; planos de conteúdo; propostas de ensino, educacionais, pedagógicas, de aula ou didáticas; recomendações; alternativas didáticas; unidades de ensino; validação de sequência didática; sequências didáticas.
Vídeo	Consideram-se vídeos com conteúdo diferente.

Fonte: elaboração dos autores (2014).

Foi quantificada a produção e observado como os produtos são distribuídos percentualmente. Buscou-se, ainda, verificar em quais programas mais de 50% dos produtos são concentrados em uma ou duas categorias.

Ressalta-se que alguns produtos analisados não apresentaram um formato plausível de identificação e, assim, foram classificados como “não identificados”.

Resultados e discussões

O levantamento inicial realizado no sítio da Capes apontou a existência, até o ano de 2014, de 113 programas cadastrados na área de Ensino, dos quais 63 oferecem cursos de mestrado profissional. Desses programas, 24 têm como foco principal ou linha de pesquisa o Ensino de Matemática.

Na identificação dos diferentes tipos de produtos desenvolvidos por esses 24 programas, constatou-se a falta de acesso *on-line* ou a existência de páginas inativas em nove programas.

Desse modo, a análise foi realizada em 15 programas. Nos programas verificados, foram identificadas 412 produções, sendo 277 com acesso direto aos produtos e 107 por meio da descrição presente nas dissertações sobre seus respectivos produtos. Vinte e oito produções tiveram sua análise prejudicada por diversos fatores, tais como problemas técnicos do *site*, não disponibilidade dos produtos de dissertação ou disponibilidade apenas da dissertação, que, por sua vez, não apresentava em sua redação menção ao produto.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de produtos para o Ensino de Matemática por programa e por ano de produção.

Tabela 2. Produção para o Ensino de Matemática por programa e por ano de produção

Código do Programa	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MP01										9	
MP02								6	8	4	
MP03							15	18	11	17	1
MP04						1	8	10	16	5	
MP05							20	10	3		
MP06					2		8	7	9	4	1
MP07								2	4	2	
MP08									3	2	
MP09						1	3	4	10	1	
MP10								1		1	
MP11		1				2	1	7	2	4	
MP12	3	3	4	4	6	1	3	11	9	8	2
MP13							3	2	1		
MP14				3	4	4	5	7	13	5	2
MP15				7	7	8	9	6	17	10	
Total	3	4	4	14	19	17	75	91	106	72	6

Fonte: Capes (2015b).

Assim como Moreira e Nardi (2009) já apontavam em seu artigo *O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos*, a produção dos mestrados profissionais é crescente. A tendência, porém, não se confirmou no ano de 2013, quando a quantidade de produções disponibilizadas foi menor do que nos três anos anteriores. Considerando o crescente número de programas na área, o que ocorreu em 2013 tendencialmente não deve acontecer novamente, e o vetor deve voltar a apontar crescimento.

Um dos motivadores desse fenômeno, observado durante a coleta de dados, pode ter sido não a baixa da produção científica, mas a falta de atualização de informações de alguns programas. Essa

despreocupação com a publicação das produções científicas, de certa forma, pode prejudicar indiretamente o acesso à informação, seja para os docentes que poderiam ser beneficiados com os produtos gerados pelos programas de pós-graduação, seja para os pesquisadores, que podem até mesmo estar desenvolvendo pesquisas paralelas por falta de conhecimento do que já foi produzido.

Para visualizar a produção dos programas, desde o início de suas publicações até o período final da coleta de dados, no ano de 2014, apresenta-se na Tabela 3 a quantidade de produtos desenvolvidos para o Ensino de Matemática, organizados por programa e período de produção.

Tabela 3. Produtos desenvolvidos na área de Ensino de Matemática (por programa e período de produção)

Código do programa	Período analisado	Quantidade de produtos desenvolvidos
MP01	2013	9
MP02	2011 - 2013	18
MP03	2010 - 2014	62
MP04	2009 - 2013	40
MP05	2010 - 2012	33
MP06	2008 - 2014	31
MP07	2010 - 2012	8
MP08	2012 - 2013	5
MP09	2009 - 2013	19
MP10	2011 - 2013	2
MP11	2005 - 2013	17
MP12	2004 - 2014	54
MP13	2010 - 2012	6
MP14	2007 - 2014	43
MP15	2007 - 2013	64

Fonte: pesquisa de campo (2014).

A partir da análise das produções e da categorização, conforme alocado no Quadro 3, apresentam-se na Tabela 4 os tipos de produtos

para o Ensino de Matemática produzidos nos diversos cursos de mestrado profissional existentes no Brasil.

Tabela 4. Categorias dos produtos

Categoria	Quantidade
Ambiente virtual	10
<i>Audiobook</i>	1
Curso	11
<i>E-book</i>	7
Jogo	4
Livro	46
Manual	88
Metodologia	17
Produção técnica	21
Produção textual	10
Projeto	1
Propostas de atividades	145
Vídeos	8
OVA	19
Não identificados	23

Fonte: pesquisa de campo (2014).

Considerando as modalidades de produtos educacionais previstos na Portaria Normativa n° 7, observa-se na Tabela 4 que os produtos adquirem tanto o formato físico quanto o virtual, visando atender às necessidades de uma sociedade marcada por desigualdades (MEC, 2009). Verifica-se, ainda, a ocorrência da ênfase aos produtos que visam desenvolver propostas de atividades que podem ser aplicadas em sala de aula e do desenvolvimento de manuais.

Segundo Moreira e Nardi (2009), as produções desenvolvidas nos mestrados profissionais, como, por exemplo, cadernos pedagógicos, textos de apoio e manuais didáticos, entre outros, devem gerar contribuições para o ensino.

Contudo, cabe uma reflexão acerca da qualidade dos produtos realizados, o que poderia ser um provável objeto de estudo para

pesquisas futuras, uma vez que o enfoque do presente trabalho foi o levantamento das produções e como estas se categorizavam.

O enfoque na produção de propostas de atividades e de manuais é um ponto que chama a atenção. Isso pode estar ocorrendo por serem produções menos complexas, pois, em grande parte, tratam de uma produção escrita, relatando uma proposta de atividade organizada pelo acadêmico e aplicada durante sua pesquisa. Porém, salienta-se que esse tipo de produto em nada desmerece a qualidade do material elaborado, uma vez que tais produções provavelmente contribuem para o ensino da Matemática em suas diferentes etapas de formação.

Outro dado observado e apresentado na Tabela 5 foi o de que muitos programas desenvolvem uma mesma linha para a confecção de seus produtos. A Tabela 5 expõe as informações encontradas.

Tabela 5. Produtos desenvolvidos por categoria

Categoria	MP 01	MP 02	MP 03	MP 04	MP 05	MP 06	MP 07	MP 08	MP 09	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	TOTAL
Ambiente virtual	2	1		2							2				3	10
<i>Audiobook</i>								1								1
Curso		3			1	1	2				1			1	2	11
<i>E-book</i>									1					5	1	7
Jogo		1		1							1					4
Livro	1		35	3		2			2		1				2	46
Manual	5	1	7	16	2	17		2	14		6	8	4	2	5	89
Metodologia		1	3	1			2					6		1	1	15
Produção técnica		2	1		16							1			1	21
Produção textual		3							1	1				4	1	10
Projeto						1										1
Propostas de atividades		6	15	8	14	10			2	1	2	21	2	24	41	146
Vídeo	1			2							1	1			2	7
OVA				5			4				3			5	2	19
Não identificados			3	2				2				16			3	24

Fonte: pesquisa de campo (2014).

Verifica-se que os programas MP01 (55,56% em uma única categoria), MP03 (56,45% em uma única categoria), MP04 (60%

concentrados em duas categorias), MP05 (90,91% concentrados em duas categorias), MP06 (54,84% em uma única categoria), MP09 (73,68% em uma única categoria), MP11 (52,94% concentrados em duas categorias), MP12 (53,70% concentrados em duas categorias), MP14 (57,14% em uma única categoria) e MP15 (64,06% em uma única categoria) adotam uma mesma linha para a orientação do desenvolvimento de seus produtos. Apenas o programa MP02 possui mais da metade de seus produtos distribuídos em mais de duas categorias. Porém, observou-se que 50% desses produtos se enquadram em duas categorias, o que mostra que sua linha de atuação é muito próxima à dos demais programas. Já os programas MP07, MP08, MP10 e MP13 não são passíveis de análise, pois são recentes, e sua produção ainda não possibilita tal verificação uma vez que seu total é inferior a 10 produtos publicados.

Essa gama de produção oferece diversos produtos educacionais que podem ser aplicados para o Ensino de Matemática, possibilitando ao professor conhecer e utilizar instrumentos diversificados de ensino, o que cumpre com o objetivo dos mestrados profissionais, que é o de contribuir com a sociedade por meio da produção acadêmica e técnica de forma diretamente aplicada. Porém, cabe salientar que, ao analisar as informações apresentadas, sete dos nove programas que intensificam suas produções em duas categorias focam a produção de manuais ou de propostas de atividades. Dessa forma, a posição pela não diversificação dos tipos de produtos produzidos pelos mestrados profissionais pode não estar diretamente ligada a sua proposta, pois apenas o MP03 expõe o fato de que o programa pretende a produção de livros para composição de coletâneas.

Apesar dessa observação, por meio das informações identificadas na presente pesquisa, considera-se que os programas têm buscado atender às premissas indicadas por Moreira e Nardi (2009, p. 4), de acordo com as quais o “trabalho de conclusão de curso deve, necessariamente, gerar um produto educacional que possa ser disseminado, analisado e utilizado por outros professores”.

Assim, a característica peculiar do mestrado profissional de aliar à dissertação um ou mais produtos com especificações de uso é relevante

para o espaço acadêmico e para o espaço social, pois segundo Scarano e Oliveira (2005), o mestre profissional deve estar apto para reconhecer e localizar a pesquisa baseado no debate acadêmico.

Ainda que fuja do escopo do presente estudo, uma questão que emergiu merece ser citada: esses produtos estão chegando para aqueles que deveriam ser os seus reais beneficiários? As dificuldades encontradas para levantar os dados da pesquisa, infelizmente, produzem indícios de que a resposta é não.

Considerações finais

Por meio da distribuição dos produtos em categorias, identificou-se a concentração em três categorias de produtos educacionais: propostas de atividades, manual e livro. A pouca diversidade pode ser encarada como limitante para a área de Ensino de Matemática. A limitação obscurece uma gama de possibilidades que poderiam desenvolver e contribuir de diferentes formas com o meio educacional, seja em produções voltadas ao professor da área de Matemática, seja para o estudante dos diversos níveis e modalidades de educação.

A falta de manutenção das páginas de um número considerável de programas se mostrou um entrave para esta pesquisa e merece destaque. Como um dos princípios dos programas de mestrado profissional é a produção para a contribuição direta para o ensino, a falta de atualização faz com que alguns programas não cumpram integralmente com sua missão, considerando a propagação das pesquisas nacionalmente. Porém, cabe salientar que, pela não possibilidade de conhecer como os programas analisados estão inseridos em suas regiões, há a possibilidade de uso de outras estratégias de divulgação local de suas produções.

Ao mesmo tempo em que se reconhece que os produtos desenvolvidos nos programas de mestrado profissional da área de Ensino de Matemática são extremamente relevantes, considera-se que os programas poderiam passar a considerar outras possibilidades de

produtos educacionais e desenvolver estratégias mais consistentes de difusão do que foi produzido.

Recebido em 28/03/2015

Aprovado em 11/08/2015

Referências

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

_____. Ministério da Educação. Portaria Normativa n° 7, de 22 de junho de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 jun. 2009. Seção 1, p. 117.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Formação de professores da Educação Básica**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica>>. Acesso em: 26 jul. 2015a.

_____. **Páginas das áreas**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/paginas-das-areas>>. Acesso em: 26 jul. 2015b.

_____. **Documento de Área 2013**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2015.

FISCHER, T. Mestrado profissional como prática acadêmica. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 24-29, jul. 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. **RBPG**, Brasília, n. 1, p. 131-142, jul. 2004.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **Revista Brasileira de Ensino, Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 3, set./nov. 2009.

RIBEIRO, R. J. O mestrado profissional na política atual da Capes. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 8-15, jul. 2005.

SCARANO, F. R.; OLIVEIRA, P. E. A. M. Sobre a importância da criação de mestrados profissionais na área de ecologia meio ambiente. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 90-96, jul. 2005.