

O ESTADO DA ARTE DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA UFRN A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES E PERFIL DOS EGRESSOS

Marcia Gorette Lima da Silva, Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo, Claudianny Amorim Noronha
UFRN

RESUMO: Este artigo apresenta uma análise descritiva da produção acadêmica do mestrado profissional em ensino de ciências e matemática da UFRN (nordeste do Brasil). O estudo é parte dos resultados da descrição, análise e avaliação das dissertações¹ defendidas no período de 2002 a 2011. Foram analisadas 70 dissertações e as categorias adotadas foram a área de conteúdos do currículo escolar, foco e subfoco temático, sujeitos e nível escolar, local de realização da pesquisa, apresentação do produto da dissertação, local de atuação. Os resultados sinalizam que o mestrado profissional atendeu ao objetivo de formar mestres para atuar no ensino de ciências e matemática na região. Muitos mudaram o nível de atuação, mas não avançaram nos estudos de doutorado, talvez em função da quantidade de cursos e vagas na região.

PALAVRAS-CHAVE: Mestrado profissional, ensino de ciências e matemática, análise de dissertação, formação continuada, perfil do mestre.

OBJETIVO

O foco do estudo é realizar a descrição, análise e avaliação das dissertações defendidas no âmbito deste programa no período de 2002 a 2011, com base em descritores específicos, de modo a buscar a identidade do mestrado profissional em ensino de ciências e matemática.

MARCO TEÓRICO

Os mestrados profissionais (MPs) no Brasil são cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* voltados para o campo profissional (Capes, 2009), isto é, referem-se à pesquisa aplicada e diferenciam-se dos mestrados acadêmicos. Segundo Moreira (2004), o que caracteriza essa modalidade é uma estrutura curricular que articule o ensino com a aplicação profissional levando à reflexão a partir da prática profissional convergindo com seu objeto de estudo. Em linhas gerais, espera-se que o egresso de um MP em ensino

1. Apoio financeiro da CAPES por meio do Programa Observatório da Educação.

de Ciências e Matemática incorpore em sua prática profissional as discussões da pesquisa na área e, ao utilizar o produto que desenvolve nessa modalidade de curso, possa vir a diminuir o distanciamento entre a pesquisa e a sala de aula (Cevallos, 2011). Assim, o trabalho de conclusão deve descrever o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino na área específica, sugerindo-se fortemente que, em forma e conteúdo, esse trabalho se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais. Autores defendem que se trata de uma modalidade promissora na formação continuada e requer um olhar especial como área estratégica de desenvolvimento da educação no país (Maldaner, 2008). A proposta é elevar o nível de compromisso e competência dos professores com a educação básica e aproximar as pesquisas desenvolvidas à realidade e ao contexto escolar.

A área de Ensino de Ciências já consolidada há quase 40 anos, tanto no contexto internacional como nacional, apresenta elevada produção de conhecimento e crescimento dos programas de pós-graduação, a divulgação, o acesso, a incorporação dos resultados das pesquisas pelas escolas da educação básica e superior, entretanto, a formação de mestres e doutores na região Nordeste, ainda é limitada. Ao mesmo tempo, é necessário considerar que, à medida que o número de pesquisas aumenta e cresce o volume de informações, a área de investigação vai adquirindo densidade, surgindo a necessidade de avaliarmos criticamente o que já foi feito. Isso pressupõe, entre outras coisas, uma análise descritiva do conjunto dessa produção, visando a uma avaliação quali-quantitativa do campo de pesquisa. Isto é, conhecer as pesquisas dedicadas ao estudo de um conjunto determinado de investigações sobre uma área, um tema de interesse específico ou ainda um campo específico de estudo: o *estado da arte*. Segundo Megid Neto e Pacheco (2001), são trabalhos de revisão de literatura que analisam a evolução histórica da produção, tendências temáticas e metodológicas, os principais resultados das investigações, problemas e limitações, as lacunas e áreas ainda não exploradas, dentre muitos outros aspectos (Bejano, Carvalho, 2000).

O MP em ensino de Ciências e Matemática da UFRN iniciou suas atividades em 2002, sendo o 1º do nordeste do Brasil. Realiza anualmente a seleção de professores das áreas de física, química, biologia e matemática. Em seu percurso de 10 anos formou professores em exercício tanto da região nordeste como Norte chegando a participar da seleção, aproximadamente, 800 candidatos. Por se tratar de uma área relativamente nova no país, este quadro nos levou a buscar a identidade do programa.

METODOLOGIA: DESCRIÇÃO, ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS DISSERTAÇÕES

O estudo dividiu-se em duas etapas fundamentais: uma de caráter bibliográfico, buscando inventariar as produções das dissertações produzidas no período de 2002 até 2011. Para tanto, foram adaptados descritores utilizados na produção dos catálogos do Centro de Documentação em Ensino de Ciências (Megid Neto, 1998). Os descritores foram adaptados ao nosso objeto de estudo com a elaboração de uma ficha de caracterização incluindo ano de defesa, título, autor e orientador, área de conteúdos do currículo escolar, foco e sub-foco temático, sujeitos e nível escolar a que se destina o estudo, referenciais teórico-metodológico (estratégias de intervenção, instrumentos e análise dos resultados), instituição onde foi desenvolvida a pesquisa, forma de apresentação do produto da dissertação e local de divulgação, local de atuação do egresso. A segunda etapa inclui mapear a localização geográfica dos egressos e identificar o perfil, a atuação profissional e a continuidade na formação profissional. Para tanto, foi elaborado um roteiro de entrevista e analisadas as falas na busca pela compreensão de significados. Para isso, utilizamos alguns elementos da proposta metodológica da entrevista compreensiva e da multirreferencialidade (Matos, Silva e Araújo, 2011).

RESULTADOS

Foram produzidas 79 dissertações até 2011. As dissertações foram organizadas de acordo com a área específica (Ensino de Física e Astronomia, Ensino de Ciências e Biologia, Ensino de Química e Educação Matemática). Entretanto, há uma maior produção de dissertações em educação matemática e menor em ensino de biologia em função do nº de orientadores. Estes dados servem para direcionar ações internas a fim de corrigir tal desequilíbrio. Com relação aos níveis de ensino em que foram desenvolvidas as pesquisas nas dissertações, identificou-se que 40% delas se referem ao ensino superior, 33% ao ensino médio e 18% ao ensino fundamental e educação de jovens e adultos. As demais se concentravam em mais de um nível de ensino.

Sobre o trabalho de conclusão do mestrado profissional, este consiste em um relato de uma experiência e intervenção com uso de estratégias/metodologias de ensino ou produtos de natureza educacional (Moreira, Nardi, 2009). Estes produtos podem ser objetos de aprendizagem (*Software*, simulações, hipermídias, etc.), textos didáticos para alunos; textos de apoio aos professores; vídeos; equipamentos educacionais; unidades de ensino; experimentos laboratoriais, entre outros. Quanto à localização, identificamos dois grupos distintos de produto, a saber: propostas de intervenção apresentadas no corpo da dissertação, ou um objeto em si, disposto como anexo, ou em outro volume independente. Esta última forma de apresentar o produto reflete o amadurecimento do corpo docente na proposta do mestrado profissional como algo destacável do corpo da dissertação. Cerca de 8% das dissertações não trazia um produto, 66% eram unidades ou sequências de ensino, 10% eram objetos de aprendizagem e os demais distribuíram-se em relatórios técnicos, materiais instrucionais ao professor e fichas de análise de material didático.

Para a caracterização do foco e subfoco tomamos como base as categorias utilizadas pelo Centro de Documentação em Ensino de Ciências Cedoc para esses descritores (Megid Neto, 1998). Observamos, a partir dessa análise, um nº significativo de focos temáticos relacionados ao *conteúdo-método* (refere-se, principalmente, a um método alternativo para abordar um dado conceito científico) e aos *recursos didáticos* (*kits* experimentais, *softwares* ou outros meios instrucionais em situações de ensino).

Com relação aos subfocos emergiram 9 categorias, sendo que uma delas não constava no acervo do Cedoc por se tratar da área específica de Educação Matemática o qual aborda a *História da Matemática* como foco e como subfoco *estudos de revisão bibliográfica em fontes primárias e secundárias que resgatem acontecimentos, fatos, debates, conflitos e circunstâncias da produção científica em determinada época do passado remoto e as articulações entre eles. Necessariamente, esses estudos devem explicitar alguma relação com o ensino na área de Matemática, como fundamentação de programas de formação de professores e outras implicações para o processo ensino-aprendizagem*. Esses refletem a identidade de um grupo de professores que atuam nesse campo de investigação. Os subfocos em maior proporção foram trabalhos que propõem e/ou aplicam e avaliam novos materiais, *kits* experimentais, softwares ou outros recursos e meios instrucionais em situações de ensino; trabalhos que propõem método alternativo para o ensino de Ciências, ou que descrevem e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes.

Outro aspecto que nos interessava no estudo é mapear geograficamente onde se localizam os egressos, onde estão atuando após a conclusão do mestrado profissional, bem como saber se continuaram investindo na formação profissional. A maioria dos egressos, ao ingressar no mestrado profissional, atuava em escolas da educação básica, mas será que eles permanecem nas escolas nesse nível de ensino e/ou na mesma atividade profissional? Os resultados apontam que 75% dos egressos estão atuando em instituições de ensino público tanto superior como médio na região nordeste do país. Um dado relevante é que, destes, 50% migraram do ensino médio para o superior. Entre os egressos, 7 estão cursando doutorado em educação, 5 cursando doutorado em área específica (Química, Física ou Biologia) e

2 já são doutores em Educação. O nº pouco expressivo no investimento da formação profissional pode ser reflexo da oferta de programas de doutorado na região Nordeste.

CONCLUSÃO

Em linhas gerais, a análise das produções, segundo esses descritores, fornecerá os dados iniciais para a reflexão e identificação de novas perspectivas de pesquisa.

Nestes 10 anos, o mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte alcançou objetivos com relação ao público-alvo, atendendo a uma clientela exclusivamente de professores em exercício. Os produtos educacionais revelam um amadurecimento do corpo docente em entender a essência da conclusão do curso do mestrado profissional. Além disso, os docentes passaram a compreender a importância de atuarem como tutores dos novos orientadores que se inserem no grupo. O corpo docente ainda é pequeno comparado à demanda de candidatos que participam da seleção anualmente. São necessárias ações dirigidas a esse público que se encontra presente no quadro permanente da UFRN. Ações iniciadas em projetos aprovados com apoio financeiro de agências de fomento como CNPq e Capes contribuindo não somente com a infraestrutura física, mas também como parte da formação do corpo docente.

Outro ponto importante é o fato de os egressos terem mudado de nível de ensino. Uma das expectativas do mestrado profissional é a melhoria da educação básica com a inserção e proximidade imediata da pesquisa nas salas de aula. Boa parte dos egressos atua hoje como professores-formadores, o que de certa forma, é um novo ponto de vista, pois entendemos que o saber da experiência deles contribui de forma significativa na problematização de questões referentes à formação inicial de futuros professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bejarano, N. R. R.; Carvalho, A. M. P. (2000). A educação química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. *Educación Química*, 11(1), pp. 160-167.
- Capes (2009). *Portaria nº 7, de 22 de junho de 2009*. Dispõe sobre o mestrado profissional.
- Cevallos, I. (2011). *O mestrado profissional em ensino de Matemática e o desenvolvimento profissional de professores: um desafio institucional*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Ferreira, M. S. (2001). *A história da disciplina escolar Ciências nas dissertações e teses brasileiros no período de 1981-1995*. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Lemgruber, M. S. (1999). *A educação em ciências físicas e biológicas a partir de teses e dissertações (1981 a 1995): uma história de sua história*. 1999. Tese. (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Maldaner, O. A. (2008). A pós-graduação e a formação do educador químico. In: Rosa, M. I. P.; Rossi, A. V. *Educação Química: memórias, tendências, políticas*. Campinas: Átomo, pp. 269-288.
- Martins, J. B. (2004). Contribuições epistemológicas da abordagem multirreferencial para a compreensão dos fenômenos educacionais. *Revista Brasileira de Educação*, 26, pp. 85-94.
- Matos, M. R. P.; Silva, M. G. L.; Araújo, M. F. F. (2011). A formação pós-graduada em Ensino de Ciências Naturais e Matemática de docentes do IFRN: implicações na atuação docente. In: VIII ENPEC, Campinas. *Atas...* São Paulo: ABRAPEC.

-
- Megid Neto, J. (1998). *O Ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995*. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC. (2007). Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendências de teses e dissertações. In: Nardi, R. (Org.). *Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras, PP. 341- 355.
- Moreira, M. A.(2004). O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira de Pós- Graduação*, 1, pp. 131-142.
- Moreira, M. A.; Nardi, R. (2009) O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Educação, Ciência e Tecnologia*, 2 (3).
- Ribeiro, R. J. (2005). O mestrado profissional na política atual da Capes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2 (4), pp. 8-15.