

## ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA ENVOLVENDO O ENSINO DE MATEMÁTICA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO IFG

Tattiana Fernandes de Oliveira Melo\* – José Cajide Val\*\* – Ana Maria Porto Castro\*\*  
tatti.fernandes@gmail.com – jose.cajide@usc.es – anamaria.porto@usc.es  
\*Instituto Federal de Goiás – \*\*Universidade de Santiago de Compostela

Tema: Formación de profesores y maestros

Modalidad: Comunicación breve

Nível educativo: Formação e atualização docente

Palabras clave: Mestrado Profissional; Produto educacional; Ensino de matemática; Formação de professores.

### Resumo

*Este trabalho é um recorte da pesquisa desenvolvida para o programa de Doutorado em Educação da Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha. Seu objetivo é catalogar as dissertações e caracterizar os produtos desenvolvidos no âmbito do programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, ofertado na cidade de Jataí (GO), defendidos entre 2014 e 2016, na linha de pesquisa ensino de matemática. Para isso, realizou-se o levantamento e análise da produção acadêmica dos alunos que concluíram o curso, no período citado, e uma classificação de acordo com categorias e subcategorias elaboradas para esse fim. Acredita-se que, após 04 anos de existência do curso, é necessária uma reflexão sobre o processo de formação continuada ofertado no IFG, observando se a produção acadêmica do concluinte do curso na linha de ensino de matemática indica uma preocupação em desenvolver pesquisas que capacitem o profissional que passa pelo curso a enfrentar os problemas da escola e a realidade das salas de aulas, de modo possibilitar uma reavaliação das ações desenvolvidas no âmbito do curso.*

### Introdução

A pós-graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática no Brasil sofreu uma expansão nos últimos anos devido à criação dos programas de Mestrado Profissional. De acordo com as informações da página da CAPES<sup>1</sup> constata-se que existe, até a data de hoje, um total de 115 cursos de pós-graduação, em nível de Mestrado, dos quais 76 são Mestrados profissionais e 39 são Mestrados acadêmicos. De acordo com esses dados, percebe-se que na Área de Ensino, mesmo tendo sido implantado mais

---

<sup>1</sup>Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

recentemente, há 15 anos, a quantidade de cursos de Mestrado Profissional supera a de Mestrado Acadêmico, instituído há mais de 50 anos.

Nesse contexto, foi criado, em 2012, o programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, ofertado na cidade de Jataí, com o objetivo de oferecer aos professores dos diversos níveis de ensino, capacitação, em nível de Mestrado, de modo que se tornem “promotores de uma educação de maior qualidade, por meio da aquisição de conhecimentos teórico-práticos sobre o Ensino de Ciências e Matemática” (Pires et al., 2011).

A elaboração e validação de produtos técnicos é uma característica própria dos Mestrados profissionais. Moreira e Nardi (2009) orientam que o trabalho de final de curso do aluno do Mestrado Profissional na área de ensino deve se constituir em um relato de experiência sobre uma implementação de estratégia ou produto de natureza educacional, com o objetivo de melhorar o ensino em uma área específica das Ciências ou da Matemática. Segundo as orientações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES] (2013) caracterizam-se como produto: “[...] uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo-aulas, um equipamento, uma exposição, etc.”.

Além disso, o Mestrado Profissional, da área de Ensino, segundo Moreira (2004), apresenta características específicas, envolvendo o público alvo, a concentração de atividades didáticas, a carga horária de disciplinas de conteúdo e de natureza pedagógica, o trabalho de conclusão, o produto educacional. Essas características devem ser conhecidas por seus professores e alunos, para o os propósitos do Mestrado Profissional sejam verdadeiramente alcançados.

O objetivo deste estudo é realizar uma catalogação das dissertações e uma categorização dos produtos educacionais produzidos pelos concluintes do curso, na linha de Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática, sublinha Ensino de Matemática, refletindo sobre a produção acadêmica desses alunos que evidenciam, um pouco, sobre a formação continuada recebida no curso de pós-graduação ofertado pelo IFG.

Este trabalho é um recorte da pesquisa que se encontra em desenvolvimento para o programa de Doutorado em Educação da Universidade de Santiago de Compostela (USC), na Espanha, na qual se investiga a qualidade do programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, ofertado pelo Câmpus Jataí. Acredita-se que esse estudo contribuirá para uma reflexão sobre o crescimento dos cursos de pós-graduação no Brasil, sobre o Mestrado Profissional, além de conhecer as pesquisas desenvolvidas no programa de Mestrado Profissional do IFG e permitir uma avaliação das ações que são realizadas no âmbito deste programa.

### **Referencial Teórico**

Com a publicação do Parecer nº. 977, de 03 de dezembro de 1965, do Conselho Federal de Educação, deu-se a implantação formal dos cursos de pós-graduação no Brasil. Neste documento está estabelecido que a pós-graduação *lato sensu* refere-se aos cursos que seguem a graduação e possui “objetivo técnico profissional específico sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade” (Parecer nº. 977, 1965). Já a pós-graduação *stricto sensu* é de “natureza acadêmica e de pesquisa e, mesmo atuando em setores profissionais, tem objetivo essencialmente científica” (Parecer nº. 977, 1965).

Inspirado na experiência norte americana, o modelo de pós-graduação *stricto sensu* adotado no Brasil, definiu sua estrutura organizacional, centrada em dois níveis, o Mestrado e o Doutorado.

Observa-se que este parecer reconhece a possibilidade de cursos de Mestrado para as áreas aplicadas, o Mestrado Profissional, porém, não traz maiores esclarecimentos sobre o assunto. Além disso, em decorrência da necessidade de se formar pesquisadores e professores para o ensino superior, a pós-graduação no Brasil tomou contornos voltados quase que exclusivamente para a formação acadêmica.

Necessitou-se quase trinta anos para a elaboração do primeiro documento especificando características do Mestrado Profissional, a Portaria nº. 47, de 17 de outubro de 1995. Esse documento veio para determinar a implantação na CAPES de procedimentos

apropriados à recomendação, acompanhamento e avaliação de cursos de Mestrado dirigidos à formação profissional.

A Portaria nº. 17, de 28 de dezembro de 2009, define e regulamenta o Mestrado Profissional e visa atender às seguintes necessidades: (1) Estimular a formação de mestres profissionais habilitados para desenvolver atividades e trabalhos técnico-científicos em temas de interesse público; (2) Identificar potencialidades para atuação local, regional, nacional e internacional por órgãos públicos e privados, empresas, cooperativas e organizações não-governamentais, individual ou coletivamente organizadas; (3) Atender, particularmente nas áreas mais diretamente vinculadas ao mundo do trabalho e ao sistema produtivo, a demanda de profissionais altamente qualificados; (4) Explorar áreas de demanda latente por formação de recursos humanos em cursos de pós-graduação stricto sensu com vistas ao desenvolvimento socioeconômico e cultural do país; (5) Capacitar e treinar pesquisadores e profissionais destinados a aumentar o potencial interno de geração, difusão e utilização de conhecimentos científicos no processo produtivo de bens e serviços em consonância com a política industrial brasileira; (6) Conhecer a natureza e especificidade do conhecimento científico e tecnológico a ser produzido e reproduzido; (7) Explorar a relevância social, científica e tecnológica dos processos de formação profissional avançada, bem como o necessário estreitamento das relações entre as universidades e o setor produtivo (Portaria nº. 17, 2009).

Com isso, percebe-se que a criação do Mestrado Profissional responde a uma necessidade socialmente definida de capacitação profissional de natureza diferente da propiciada pelo Mestrado Acadêmico.

### **Metodologia da Pesquisa**

A fim de atingir o objetivo proposto por esse estudo, realizou-se um levantamento no site do programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do IFG, ofertado pelo Câmpus Jataí, a fim de verificar a quantidade de alunos concluintes até a presente data. Em seguida, identificou-se a quantidade de alunos concluintes por linha de pesquisa do programa, com vistas a selecionar os da linha de Fundamentos,

metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática, sublinha Ensino de Matemática, para a composição da amostra.

Realizou-se o *download* das dissertações e dos produtos desenvolvidos por esses alunos, iniciando, assim, a fase de coleta de dados, com uma análise documental (Bogdan e Biklen, 1994) nos respectivos documentos.

Para a coleta de dados, elaborou-se uma ficha para a organização das informações levantadas na análise, entre as quais se destaca: ano de defesa da dissertação, foco temático da pesquisa, categoria do produto educacional, nível escolar em que a pesquisa foi desenvolvida e/ou que o produto educacional se destina, conteúdo abordado e cidade onde foi realizada a pesquisa.

Ressalta-se que para a definição do foco e temático da pesquisa, lançou-se mão de uma adaptação dos descritores utilizados no Catálogo Analítico de Teses e Dissertações da Faculdade de Educação da Universidade de Campinas<sup>2</sup>. Para a criação das categorias e subcategorias para a classificação do produto educacional utilizou-se o Documento da Área de Ensino 2013<sup>3</sup> da CAPES.

A pesquisa é de cunho quantitativo (Bogdan e Biklen, 1994) e após a coleta dos dados, realizaram-se uma análise descritiva e exploratória dos dados e a elaboração de tabelas e gráficos, destacando as informações relevantes encontradas na análise, apresentadas na próxima seção.

Realizou-se, ainda, uma pesquisa bibliográfica (Bogdan e Biklen, 1994) nos documentos que regulamentam a pós-graduação no Brasil, desde o Parecer nº. 977 do Conselho Federal de Educação, de 03 de dezembro de 1965, que define a natureza e objetivos dos cursos de pós-graduação até a Portaria Normativa nº. 17, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre o Mestrado Profissional no âmbito da CAPES.

### **Apresentação dos Resultados**

O programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do IFG, ofertado na cidade de Jataí (GO), possui 06 anos de existência. Até a presente data

---

<sup>2</sup>Endereço para acesso: <https://www.fe.unicamp.br/cedoc/>

<sup>3</sup>Endereço para acesso: <http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4670-ensino>

realizou-se 48 defesas, das quais 27 são de alunos da linha de pesquisa Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática que representa 54% das defesas realizadas pelo programa.

Dentre as defesas realizadas da linha Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática, a sublinha de Ensino de Matemática representa 46% desse total, com 12 defesas. Sendo assim, a produção acadêmica – dissertação e produto educacional – elaborados por 11 desses 12 concluintes do curso compõem o *corpus* dessa pesquisa<sup>4</sup>.

Em relação ao foco da pesquisa, percebe-se que se enquadram nos focos conteúdo-método e formação de professores, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1

**Foco temático das pesquisas desenvolvidas**

FOCO	SUBFOCO	QUANT.
Conteúdo-método	Trabalhos que propõem método alternativo para o ensino ou que descrevam e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes.	7
Formação de professores	Investigações relacionadas com a formação inicial de professores	3
	Descrição e avaliação da prática pedagógica em processos de formação em serviço	1

Em relação aos trabalhos com foco conteúdo-método percebe-se que 57% abordam o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e 43% do Ensino Médio, trabalhando com assuntos, como: polígonos semelhantes (1), área e perímetro de figuras planas (1), medidas de comprimento e capacidade / operações com números decimais e porcentagens (1), Teorema de Tales (1), Números complexos (1), volumes de sólidos geométricos (1) e as quatro operações fundamentais da matemática (1).

Outro dado que merece destaque na catalogação da produção acadêmica dos concluintes desse curso diz respeito às cidades onde essas pesquisas com o foco conteúdo-método, foram desenvolvidas. Além de Jataí, realizaram-se trabalhos em outras cidades do Estado

<sup>4</sup>Um dos concluintes do curso não autorizou a divulgação da dissertação e do produto educacional no site do programa.

de Goiás, como Caiapônia e Rio Verde, além de uma pesquisa desenvolvida na cidade de São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão.

No que diz respeito às pesquisas cujo foco temático é a formação de professores, destaca-se que foram desenvolvidas nas cidades de Jataí (1), Quirinópolis (1) e Iporá (1), todas localizadas no Estado de Goiás, e no município de Vila Rica (1) no Mato Grosso.

Em relação à categorização do produto educacional desenvolvido pelos egressos da linha de Ensino de Matemática do programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do IFG, ofertado no Câmpus de Jataí, observamos que os autores denominam sem estabelecer critérios para tal e nesse caso têm-se as seguintes categorias de produtos: Site (7); Vídeo Caso em Hipertexto (1); Material de Apoio (1) Guia para utilização de proposta de ensino (1) e Webquest (1).

Percebe-se, então, que existe uma confusão entre o que é o produto desenvolvido e a sua forma de disponibilização. Dos 7 produtos categorizados como site, nota-se que os elementos centrais dessas pesquisas são os cursos de extensão (2) e as propostas de ensino (5), disponibilizadas a quem possa interessar por meio de um site.

De acordo com as categorias e subcategorias apresentadas no Documento da CAPES, foi feita uma nova categorização desses produtos, apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2

### **Categoria dos produtos educacionais desenvolvidos**

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>QUANT.</b>
Mídias educacionais	Vídeo caso em hipertexto (VCH)	1
	Webquest	1
Propostas de ensino	Sequências de atividades	7
Atividades de extensão	Cursos de Formação	2

### **Considerações Finais**

É possível constatar que, desde a publicação do Parecer de nº. 977, de 3 de dezembro de 1965, que regulamenta os cursos de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil até os dias atuais, a pós-graduação *stricto sensu* sofreu um crescente aumento no que diz respeito ao número de programas de Mestrado Acadêmico, Mestrado Profissional e Doutorado

ofertados em nosso país e a criação do Mestrado Profissional contribuiu de forma efetiva para esse dado.

Em relação ao foco das pesquisas desenvolvidas pelo programa ofertado no IFG, na cidade de Jataí, tem-se que possuem foco no conteúdo-método e na formação de professores. De acordo com as categorias e subcategorias dos produtos educacionais, percebe-se a predominância na elaboração de sequências de ensino, disponibilizadas nas mais variadas formas e também a necessidade de esclarecer a diferença entre o que é o produto educacional e a sua forma de disponibilização. Outro destaque é que os trabalhos desenvolvidos vão além das fronteiras Jataí, o que mostra que o trabalho desenvolvido no curso do IFG pode ser disseminado em várias regiões do estado de Goiás e de Brasil. Como desdobramento desse trabalho, nosso próximo passo é realizar a categorização dos produtos e catalogação da dissertação para as demais linhas do programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática.

### Referencias bibliográficas

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Parecer nº. 977, de 3 de dezembro de 1965* (1965). Dispõe sobre a definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF.
- Portaria nº. 47, de 17 de outubro de 1995* (1995). Determina a implantação na capes de procedimentos apropriados à recomendação, acompanhamento e avaliação de cursos de Mestrado Profissional. Brasília, DF.
- Portaria Normativa nº. 17, de 28 de dezembro de 2009* (2009). Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior. Brasília, DF.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (2017). *Documento da área de Ensino*. Recuperado em 30 março, 2017, de <http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4670-ensino>.
- Moreira, M. A. (2004). O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 1(1), 137-142.
- Moreira, M. A. & Nardi, R. (2009). O mestrado profissional na área de ensino de ciências e matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica*, 2(3), 1-9.
- Pires, L. L. A.; Morais, M. R. S. R.; Almeida, M. S.; Souza, M. J. F. S.; Carvalho, N. M. & Diogo, R. C. (2011). *Projeto pedagógico de pós-graduação stricto sensu em educação para ciências e matemática*. 2011. Recuperado em 30 mar, 2017, de <http://www.jatai.ifg.edu.br/ppgecm/index.php/mdocmestrado>.