

PRODUTOS EDUCACIONAIS EM MESTRADOS PROFISSIONAIS: a produção
em Ensino de Ciências e Matemática de 2017 a 2019
*EDUCATIONAL PRODUCTS IN PROFESSIONAL MASTER'S DEGREES: the
production in Science and Mathematics Teaching from 2017 to 2019*

Luciano Soares Gabriel¹

Norma Suely Gomes Alleinato²

RESUMO

Com a criação dos cursos de Mestrado Profissional (MP) e sua institucionalização no Brasil em 1998, ações que contribuem para reduzir a defasagem entre a pesquisa desenvolvida na Pós-Graduação e o ensino realizado no contexto educacional, principalmente na Educação Básica, ganham notoriedade. Contudo, uma das principais discussões em torno do Mestrado Profissional, na Área de Ensino, encontra-se na caracterização e compreensão da natureza dos Produtos Educacionais. Assim, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma análise de Produtos Educacionais elaborados a partir das pesquisas desenvolvidas de 2017 a 2019 em seis cursos de Pós-Graduação da Área de Ensino na modalidade Mestrado Profissional, na tentativa de fazer apontamentos e questionamentos que possam contribuir para uma qualificação ainda maior dessa produção no âmbito dos Mestrados Profissionais brasileiros. Os cursos escolhidos foram os pertencentes a programas que tiveram conceito cinco (máximo) na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no quadriênio de 2013-2016. Em nossa busca, por área de avaliação, consideramos os seis programas que desenvolveram produtos ligados ao Ensino de Ciências e Matemática. Desse modo, este estudo apoia-se em dados quantitativos e qualitativos, sendo de natureza bibliográfica do tipo Estado da Arte, cujo corpus de análise foi composto por duzentos e cinquenta e nove produtos coletados a partir das bases de dados disponibilizadas nos sites dos programas selecionados. A análise dos materiais revelou, entre outros resultados, que a maior parte das pesquisas foi desenvolvida no Ensino Fundamental – Anos Finais. Revelou ainda pouca diversidade de produtos, destacando-se, quantitativamente, as sequências de atividades, com concentração de produções que abordam conteúdos matemáticos específicos. Com base nos resultados da pesquisa, concluímos que é necessário o desenvolvimento de ações que contribuam para o aprimoramento da qualidade e para a difusão e efetiva utilização dos Produtos Educacionais.

¹. Doutorando e mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL. Membro do Grupo de Pesquisa de Estudos Avançados em Educação Matemática – GPEAEM/UNICSUL. E-mail: lussoga@hotmail.com.

². Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP. Professora e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL. E-mail: normallev@gmail.com.

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

ABSTRACT

With the creation of the Professional Master's (MP) courses, and their institutionalization in Brazil in 1998, actions that contribute to reduce the gap between the research developed in the post-graduation and the teaching carried out in the educational context, mainly in Basic Education, gain notoriety. However, one of the main discussions around the Professional Master's Degree, in the Teaching Area, is to characterize and understand the nature of educational products. Thus, this work has the objective to present an analysis of educational products elaborated from the research carried out from 2017 to 2019 in six Postgraduate courses in the area of Teaching in the Professional Master's modality, in an attempt to make appointments and questions that can contribute to an even greater qualification of this production in the scope of Brazilian Professional Masters. The courses chosen were those belonging to programs that had a 5 (maximum) concept in the evaluation of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) in the 2013-2016 quadrennium. In our search, by assessment area, we considered the six programs that developed products related to Mathematics. Thus, this study is supported by quantitative and qualitative data, being a bibliographic nature State of the Art research, whose corpus of analysis was composed of 259 products collected from the databases made available on the websites of the selected programs. The analysis of the materials revealed, among other results, that most of the research was carried out in Elementary School - Final Years. It also revealed little diversity of products, highlighting, quantitatively, the sequences of activities and concentration of productions that address specific mathematical content. Based on the results of the research, we conclude that it is necessary to develop actions that contribute to the improvement of quality and to the dissemination and effective use of educational products.

Keywords: *Professional Master's; Educational products; Teaching area; Mathematics.*

Introdução

O surgimento do Mestrado Profissional no Brasil está intrinsecamente ligado ao surgimento da Pós-Graduação, uma vez que o Parecer CFE nº 977/65 – o qual regulamentava e organizava esse nível de ensino – já tinha como um dos seus principais objetivos assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão para fazer face às necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores.

Em termos educacionais – tendo como pano de fundo a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos em relação à aprendizagem na Educação Básica, bem como os desafios para formação continuada de docentes universitários e de professores que atuam na Educação Básica, Técnica e Superior, e de educadores em geral – o Mestrado Profissional surge na tentativa de vincular a pesquisa diretamente à sua aplicabilidade, fazendo uma articulação entre a universidade e a

realidade social, na busca por melhorias na Educação. Assim, segundo Rôças e Bomfim (2018), o Mestrado Profissional na Área de Ensino privilegia as relações sociais, uma vez que convida o pesquisador a olhar para o outro e para sua própria prática, visando, por meio do respaldo de um referencial teórico-metodológico, à construção de Produto Educacional como elemento de interlocução que possa auxiliar professores dos mais diferentes contextos do nosso país.

Sendo a Matemática um dos componentes curriculares da Educação Básica – a qual contribui significativamente para a formação dos estudantes – e diante dos resultados insatisfatórios comprovados por avaliações nacionais e internacionais, optamos por analisar a Produção Técnica Tecnológica relacionadas a ela, na tentativa de fazer apontamentos que possam contribuir para a qualificação ainda maior dos Produtos Educacionais, tendo, assim, reflexos na melhoria da Educação Básica.

Entendemos que um mapeamento da produção atual pode gerar questionamentos e apontamentos que contribuam para a melhoria nos processos de construção e disseminação dos Produtos Educacionais. Segundo Moreira (2004, p. 131), “[...] esse corpo de conhecimentos não teve ainda impacto significativo no sistema escolar, em particular na sala de aula, o que coloca, de forma evidente, a necessidade de ações que revertam este quadro”. Embora essa afirmação já esteja há quase vinte anos do presente momento, consideramos que permanece válida.

No decorrer do trabalho, para facilitar a compreensão do leitor, faremos uma breve contextualização da Área de Ensino, do Mestrado Profissional na Área de Ensino e dos Produtos Educacionais, seguida do percurso metodológico utilizado na pesquisa. Apresentamos as análises do *corpus* de Produtos Educacionais considerados e, nas Considerações Finais, sintetizamos as principais percepções construídas durante os processos de mapeamento e de análise dos produtos.

Área de Ensino

De acordo com o Documento de Área (BRASIL, 2019), a Área de Ensino integra uma das nove Grandes Áreas de Conhecimentos, a Área Multidisciplinar, tendo sido uma das quatro áreas criadas por meio da Portaria CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) nº 83/2011. Desse modo, a Área de Ensino constituiu-se a partir da nucleação dos programas da antiga Área de Ensino de Ciências e Matemática, criada em 2000 com apenas sete programas³. Da antiga área, guarda as principais referências e experiência de organização e avaliação de programas de Pós-Graduação (PPG), justificando-se a sua criação dos pontos de vista epistemológico, educacional e social. No momento da criação, a Área de Ensino era constituída por

³ Programas e Programas de Pós-Graduação são utilizados como sinônimos.

“nove cursos de Mestrado Acadêmico, 19 cursos de Doutorado e 30 cursos de Mestrado Profissional”, totalizando cinquenta e oito cursos *stricto sensu* (RIZZATTI *et al.*, 2020, p. 2).

A referência ao Ensino envolve todos os níveis e modalidades do ensino formal do país, da Educação Infantil ao Doutorado, nos diversos campos do conhecimento, bem como as modalidades de ensino não formal, como a divulgação científica e artística em centros e museus de Ciências e de Artes, entre outros. Segundo Araújo-Jorge *et al.* (2018):

É uma área de pesquisa translacional, por fazer a ponte entre os conhecimentos gerados e sua aplicação em situações de ensino na Educação Básica, Profissional, Tecnológica ou Superior. Por isso, diferentemente da área de Educação, a área de Ensino admite docentes com formação em disciplinas variadas, e se insere na grande área multidisciplinar da Capes. (p. 9).

Há um entendimento na Área de que a Educação não é suficiente para enfrentar os principais problemas do país, embora sem ela não seja possível propor soluções para problemas como desigualdade social, corrupção e para as novas questões de cunho ético e social ligadas às mídias digitais que cada vez mais permeiam a vida de todos. Portanto, a pesquisa em Ensino é estratégica na medida em que se constitui em um dos componentes necessários para promover mudanças na Educação Básica e no Ensino Superior. As pesquisas na Área de Ensino estão associadas ao Ensino de Ciências e Matemática, ao Ensino em Saúde e em Linguagens, campos de valor estratégico para o desenvolvimento tecnológico do país, bem como para os processos de humanização e melhoria das condições de vida da população.

Para desenvolver ações no ensino formal e não formal na Área de Ensino, os programas atuam em pesquisa, ensino e extensão, bem como realizam desenvolvimento tecnológico por meio da concepção, elaboração, teste e avaliação de materiais didáticos; de divulgação científica; e de assessorias diversas a órgãos públicos, agências e programas educacionais.

Atualmente a Área de Ensino está constituída por cento e oitenta e seis programas, os quais abrigam duzentos e trinta e dois cursos, sendo quarenta e um de Doutorado e oitenta e sete de Mestrado Acadêmico, noventa e cinco de Mestrado Profissional e nove de Doutorado Profissional.

Percurso de evolução do Mestrado Profissional no Brasil

Desde o surgimento da Pós-Graduação no Brasil, o Parecer CFE nº 977/65 – criado para regulamentar e organizar o sistema de Pós-Graduação no Brasil – já propunha a criação de cursos de Pós-Graduação orientados à capacitação profissional. De acordo com o documento, os três principais motivos que exigiam a instauração do sistema de cursos de Pós-Graduação eram:

[...] formar professorado competente que pudesse atender à expansão quantitativa do ensino superior brasileiro; estimular o desenvolvimento da pesquisa científica por meio da preparação adequada de pesquisadores; assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão para fazer face às necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores (BRASIL, 1965, p.165).

Mas foi somente em 1995 que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, por meio dos documentos intitulados “Mestrado no Brasil - A Situação e uma Nova Perspectiva” e “Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado” – sintetizados por meio da Portaria CAPES nº 47, de 17 de outubro de 1995 (BRASIL, 1995) – passou a estabelecer os requisitos e condicionantes para assegurar a qualidade dos cursos de mestrado dirigidos à formação profissional. Contudo, o reconhecimento da modalidade Mestrado Profissional apenas ocorreu com a Portaria CAPES nº 80/98 de 16 de dezembro de 1998 (BRASIL, 1998).

A Área de Ensino também acompanhou a evolução do Mestrado Profissional: segundo o Documento da Área de Ensino de Ciências e Matemática (BRASIL, 2009b), os caminhos para sua consolidação já se mostravam no início da década de 1960, quando cientistas e grupos de pesquisa já manifestavam uma preocupação mais sistemática com relação às questões relativas ao ensino e à aprendizagem em suas áreas de atuação. Porém, de acordo com Silva (2016), um dos primeiros marcos para o início da consolidação de grupos de pesquisa e de formação de professores e para formação da própria Área de Ensino de Ciências e Matemática no país, foi o Subprograma Educação para a Ciência (SPEC/PADCT), realizado entre 1983 e 1997. Com o apoio da CAPES, do Ministério da Educação (MEC) e do Banco Mundial (BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento), tinha como seus principais objetivos ampliar, melhorar e consolidar a competência pedagógica no âmbito de universidades, centros de pesquisa e outras instituições por meio da constituição de grupos emergentes e ou do fortalecimento de grupos já constituídos, considerados relevantes ao fomento e implementação de uma política de incentivo à pesquisa e melhoria da qualidade dos ensinamentos de Ciências e Matemática no Brasil, em níveis fundamental e médio.

Ainda de acordo com o Documento da Área de Ensino de Ciências e Matemática (BRASIL, 2009b), a partir de 1980 surgem eventos nacionais específicos com a finalidade de apresentar e discutir pesquisas relativas a essa área. São criadas, então, associações como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, em 1988; a Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, em 1997; e a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, em 1997. Contudo, foi no ano de 2000 que a CAPES oficialmente criou a Área de Ensino de Ciências e Matemática, composta inicialmente por cinco programas em funcionamento na Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Outro documento que marcou a evolução do Mestrado Profissional no Brasil e, conseqüentemente, o Mestrado Profissional na Área de Ensino, foi a Portaria Normativa nº 17, de 28

de dezembro de 2009, que passou a regular o Mestrado Profissional. Com essa Portaria, a implementação de novos cursos de MP, bem como seu acompanhamento, passou a ter normas bem definidas, permitindo definitiva organização da modalidade, ocasionando um aumento bastante significativo no número de novos cursos de Mestrado Profissional (BRASIL, 2009a). O número de mestres em Ensino egressos de programas profissionais confirma esse fato:

Tabela 1 – Egressos Mestres dos Programas da Área de Ensino (2000 a 2016)

Período avaliado	Egressos Mestres de Programas Profissionais
2000-2003	0
2004-2006	163
2007-2009	702
2010-2012	1162
2013-2016	2627

Fonte: Relatório de Avaliação (BRASIL, 2017a).

É importante salientar que, em relação aos Mestrados Profissionais, a legislação ainda não previa a concessão de bolsas de estudo, mas passou a admitir exceções – Portaria MEC nº 289, de 21 de março de 2011, alterada pela Portaria MEC nº 478, de 29 de abril de 2011 – em áreas prioritizadas, como é o caso do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) – programa formado por redes institucionais voltados para professores em exercício na rede pública de ensino –, aumentando as propostas de novos cursos de mestrado na Área de Ensino de Ciências e Matemática pelas universidades públicas e particulares (BRASIL, 2011a).

Um outro marco na Área foi a sua reformulação, ocorrida em 2011 por meio da Portaria CAPES nº 83, de 6 de junho de 2011, quando passou a ser chamada “Ensino”, objetivando, assim, abranger mais disciplinas dentro da Área. Os programas inseridos nessa “nova” área focalizam suas pesquisas e produções na busca por encontrar alternativas que possam gerar melhorias no ensino de determinado conteúdo (Ensino de Ciências, de Engenharia, de Enfermagem...), construindo pontes entre conhecimento acadêmico e sua aplicação na sociedade (BRASIL, 2011b).

De 2011 a 2019, outras portarias foram publicadas – Portaria nº 131, publicada em 28 de junho de 2017, que estabelece regras sobre a oferta, a avaliação e o acompanhamento dos cursos de mestrado e doutorado profissional (BRASIL, 2017b); Portaria nº 252, publicada em 14 de novembro de 2018, que instituiu um grupo de trabalho (GT) sobre mestrado e doutorado profissionais, objetivando aprimorar a Portaria nº 131 para melhor direcionar as instituições de Ensino Superior em relação à natureza e especificidade do conhecimento científico e tecnológico a ser produzido e reproduzido

pelos programas de Pós-Graduação na modalidade profissional (BRASIL, 2018); entre outras – consolidando o Mestrado Profissional como um curso de formação continuada *stricto sensu* com valia equiparada ao mestrado acadêmico.

Produtos Educacionais na Área de Ensino

Diferente do mestrado acadêmico, no qual o objetivo é preparar o estudante para ser um pesquisador, o Mestrado Profissional tem como principais preocupações capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora e transferir o conhecimento técnico-científico mais rapidamente para o mercado, ministrando conhecimentos mais alinhados às necessidades das empresas e do mundo público (BRASIL, 2009a). E, em particular, os Mestrados Profissionais direcionados à docência, de acordo com Moreira (2004), são cursos que se caracterizam por proporcionar, em sua estrutura curricular, uma articulação entre o ensino e a pesquisa em sala de aula. Ressalta-se que a Prof. Dr. Marco Antônio Moreira, docente e pesquisador na Área de Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foi um dos responsáveis pela criação do Mestrado Profissional no Brasil.

É característica específica – e das mais importantes - da Área de Ensino o foco na integração entre conteúdo disciplinar e conhecimento pedagógico ou o que se denominam pedagogias do conteúdo. Ainda segundo Moreira (2004), num Mestrado Profissional, o trabalho de conclusão de curso deve ser resultado de uma pesquisa:

[...] aplicada, descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando a melhoria do ensino na área específica, sugerindo fortemente que, em forma e conteúdo, este trabalho se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais. (p. 134).

A caracterização feita por Moreira (2004) descreve, de maneira geral, o que hoje denominamos de Produto Educacional – requisito obrigatório para conclusão do Mestrado Profissional.

De acordo com Documento de Área de Ensino, (BRASIL, 2019), no Mestrado Profissional, distintamente do Mestrado Acadêmico, o mestrando necessita desenvolver um processo ou produto educativo que tenha sido aplicado ou seja aplicável em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Os produtos podem assumir as seguintes formas: mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; aplicativos, entre outros. A dissertação produzida no Mestrado Profissional deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do Produto Educacional respaldado no referencial teórico e metodológico escolhido para fundamentação do estudo e do produto desenvolvido.

Metodologia de Pesquisa

Considerando a atuação profissional como professor de Matemática e gestor de escola da Educação Básica do primeiro autor deste trabalho, uma busca por aprimoramento e qualificação o levou ao mestrado profissional (já concluído) e, posteriormente, ao doutorado (em andamento) em Ensino de Ciências e Matemática, de modo que a Área de Ensino, em que se insere o programa de Pós-Graduação em que está matriculado, tornou-se seu *locus* de investigação. Ainda, com o olhar voltado a contribuir para a melhoria da Educação Básica, optamos por situar nossa pesquisa no Mestrado Profissional, que tem sua produção – Produtos Educacionais – como instrumento que deveria promover a referida melhoria.

Como apontado anteriormente, o presente artigo objetiva apresentar uma análise dos Produtos Educacionais elaborados em 2017, 2018 e 2019 nos cursos de Mestrado Profissional dos programas de Pós-Graduação da Área de Ensino que obtiveram nota cinco (conceito máximo) na avaliação da CAPES – quadriênio 2013 a 2016. O período de 2017 a 2019 foi escolhido por referir-se aos três anos que fazem parte do quadriênio mais recente de avaliação da CAPES (2017 a 2020). Contudo, a produção de 2020 não foi computada, pois ainda não estava disponível quando recolhíamos dados para a pesquisa.

Optamos, na presente pesquisa, por considerar dados de natureza quantitativa e qualitativa. Os primeiros, por retratar dados que podem ser expressos por números, de modo que os fatos pudessem ser precisamente delimitados e caracterizados. A abordagem qualitativa, por sua vez, nos proporcionou analisar os dados realizando inferências que se mostraram nos fenômenos manifestados aos nossos olhares, olhares de pesquisadores e professores, atribuindo sentido ao observado (KAUARK *et al*, 2010). Trata-se, ainda, de pesquisa bibliográfica, a qual deu-se pela análise dos Produtos Educacionais publicados nas páginas web dos programas de Pós-Graduação selecionados. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado em livros, revistas, jornais, teses, dissertações, anais de eventos científicos e outros materiais disponíveis pela internet, isto é, materiais acessíveis ao público em geral.

Em nossa busca, por área de avaliação, encontramos inicialmente, consultando a Plataforma Sucupira⁴, nove programas de Pós-Graduação em Ensino com conceito cinco; contudo, como gostaríamos de analisar os produtos ligados ao Ensino de Ciências e Matemática, excluimos três: dois específicos de Ensino de Física e um de Saúde e Meio Ambiente, porque não estavam no foco de interesse do presente estudo,

⁴ A Plataforma Sucupira é um sistema de coleta de informações, análises e avaliações a serem utilizadas como base padronizadora do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) brasileira. A Plataforma disponibiliza informações, processos e procedimentos que a CAPES realiza no SNPG para toda a comunidade acadêmica.

Foram selecionados os programas com conceito cinco na avaliação da CAPES, pois entendemos que estão em um patamar mais adequado, com menos fragilidades em relação ao demais. Assim sendo, os apontamentos de melhorias nos produtos poderiam servir tanto para eles, quanto para todos os outros. Também nos preocupamos em não trabalhar com os programas com notas inferiores a cinco para que não houvesse exposição inadequada desses programas, visto que não atingiram, conforme se considera oficialmente, o nível de excelência – conceito cinco – na avaliação da CAPES.

A partir das indicações dos programas de Pós-Graduação obtidas na Plataforma Sucupira, realizamos um mapeamento dos produtos encontrados, levando em consideração sua natureza (tipo), os conteúdos abordados, os níveis de ensino onde foram desenvolvidos e o público a que se destinam.

Os Produtos Educacionais que constituíram o *corpus* do estudo foram obtidos a partir das bases de dados disponibilizadas nos sites dos programas selecionados – Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social (FUVATES), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio De Janeiro (IFRJ), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – considerando o período de 2017 a 2019. Por tratar-se de um estudo que envolve a análise de materiais produzidos por seis programas de Pós-Graduação, a pesquisa bibliográfica em questão é do tipo Estado da Arte.

A expressão “Estado da Arte” vem sendo utilizada em trabalhos que fazem mapeamentos da produção de uma determinada área, “[...] tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas”; no nosso caso, os Produtos Educacionais dos Mestrados Profissionais da Área de Ensino (FERREIRA, 2002, p. 258).

Desse modo, o *corpus* de análise foi composto por duzentos e cinquenta e nove Produtos Educacionais, oriundos de duzentos e cinquenta e nove dissertações. Para o mapeamento, foi realizada a leitura da “apresentação” do produto. Caso não encontrados alguns dos elementos que procurávamos para o mapeamento, foi realizada a leitura na íntegra do Produto Educacional e, quando não encontrávamos, recorriamos à dissertação relacionada àquele produto.

Análise de dados

Segundo Ferreira (2002), os trabalhos de pesquisa denominados Estado da Arte constituem-se em inventários descritivos, cujo principal objetivo é o de criar um quadro panorâmico das pesquisas realizadas em torno de temas específicos. Isto posto, após a definição de quais programas seriam analisados - identificados na Plataforma Sucupira por apresentarem conceito cinco na avaliação da CAPES, quadriênio 2013 a 2016 e terem produções ligadas ao Ensino de Ciências e Matemática -,

foi realizado o levantamento das dissertações e respectivos Produtos Educacionais finalizados nos anos de 2017, 2018 e 2019, disponibilizados em suas páginas *web*. A Tabela 2 sintetiza esse levantamento:

Tabela 2 – Dissertações e produtos finalizados durante os anos de 2017, 2018 e 2019

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR ENVOLVIDAS	DISSERTAÇÕES /PRODUTOS 2017	DISSERTAÇÕES /PRODUTOS 2018	DISSERTAÇÕES /PRODUTOS 2019
FUNDAÇÃO VALE DO TAQUARI DE EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL – FUVATES (LAJEADO/RS)	11/11	16/16	15/15
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO – IFRJ (RIO DE JANEIRO/RJ)	15/15	11/12	11/12
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS – PUC (BELO HORIZONTE/MG)	28/28	16/16	20/20
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL – UNICSUL (SÃO PAULO/SP)	8/8	11/11	14/14
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS (PORTO ALEGRE/RS)	17/21	2/2	17/13
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR (PONTA GROSSA/PARANÁ)	21/22	11/11	15/12
TOTAL	100/105	67/68	92/86

Fonte: Sites dos programas

O *corpus* de análise da pesquisa foi composto por duzentos e cinquenta e nove Produtos Educacionais, oriundos de duzentas e cinquenta e nove dissertações. Observamos, entretanto, que algumas dissertações deram origem a mais de um Produto Educacional, embora isso não se configure como um fato relevante diante dos critérios de avaliação adotados pela CAPES. Em alguns casos, observamos também que, nos repositórios dos programas, algumas dissertações não estavam acompanhadas de seus produtos – os links indicativos dos produtos não “abriam”, ou “abriam” a própria dissertação. Nesses últimos casos, tivemos o cuidado de analisar se o produto não estaria contido em seu interior, ou seja, se ele não fazia parte da dissertação. Em apenas um caso encontramos o Produto Educacional como apêndice do relatório de pesquisa.

A diminuição drástica na produção do programa da UFRGS no ano de 2018 chamou-nos a atenção. Ao contatarmos a secretaria de Pós-Graduação para saber o motivo, foi-nos informado que

o fato decorreu de uma notícia veiculada em 2016 de possível extinção do programa profissional, diminuindo, assim, sua procura em 2017 e queda da produção em 2018.

Depois de elencados os Produtos Educacionais que seriam analisados, iniciamos o processo para categorizá-los. Para a categorização observamos as modalidades de Produtos Educacionais previstas no Documento de Área de Ensino (BRASIL, 2019). Com base nessas indicações, estabelecemos as características que levamos em consideração para o processo de classificação/categorização:

Quadro 1 – Tipos considerados na categorização dos Produtos Educacionais

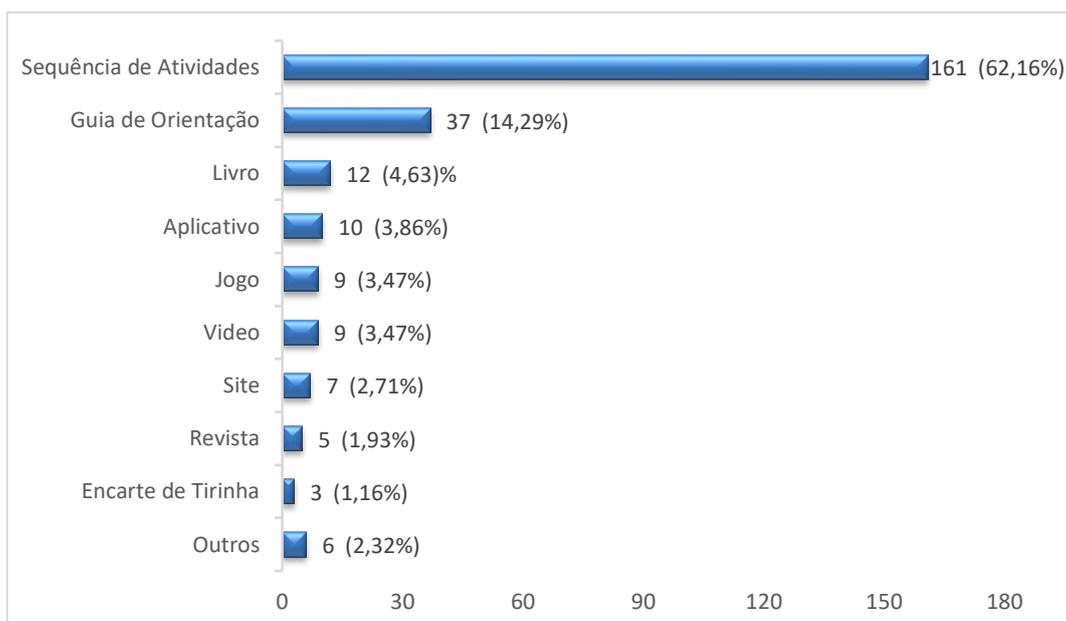
TIPOS DE PRODUTOS EDUCACIONAIS	
Sequência de Atividades	Conjunto ordenado de atividades que possibilita apresentar a alunos e professores diferentes formas de abordar um conteúdo, facilitando o entendimento dos conceitos envolvidos e contribuindo para a prática pedagógica do professor. Embora, em geral, as atividades de uma sequência sejam dependentes umas das outras, também existem atividades independentes nas sequências propostas num mesmo Produto Educacional.
Guias de orientação	Também chamados de Guias Didáticos ou Quadros de Análise, esse tipo de material tem como objetivo apoiar e orientar o trabalho do professor em situações diversas: indicar conteúdos e materiais didáticos a serem trabalhados, exemplificar maneiras de se trabalhar de forma interdisciplinar, sugerir espaços formais e não formais para o desenvolvimento da aprendizagem. Alguns guias também auxiliam os docentes em processos de avaliação e planejamento de aulas.
Livros	Publicações resultantes de processo experimental, reflexivo, investigativo e criativo, contribuindo para a formação do professor e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas aliadas à teoria. Podem trazer um panorama histórico relacionado à área da Educação, histórias educativas, processos metodológicos em relação ao ensino e à aprendizagem e até mesmo sequências de atividades (com referencial teórico mais acentuado).

Revistas	Publicações periódicas de cunho informativo, jornalístico ou de entretenimento, voltada para um público interessado em aspectos educacionais. Como Produtos Educacionais, geralmente abordam conteúdos que favorecem o processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos.
Encartes	Produções num estilo mais publicitário, de duas ou mais páginas, com ilustrações chamativas e que têm como objetivo dar visibilidade às mensagens mais importantes referentes a uma pesquisa realizada.
Sites	Coleção de páginas da web organizada e localizada em um servidor na rede. Pode tratar de diversos assuntos e disponibiliza as informações em forma de conteúdo de texto e mídia. Tem por finalidade promover um espaço de interação, fomentar o diálogo, otimizando os lugares e tempos de aprendizagem.
Vídeos	Utilizando elementos audiovisuais, dá-se visibilidade à pesquisa, ou a parte dela, através de gravações de vídeos, explicando, relatando e/ou demonstrando experiências vivenciadas e técnicas desenvolvidas pelo pesquisador enquanto esteve em campo.
Jogos	Meio de abordar determinado conteúdo de forma lúdica, digital ou não, incentivando, através de regras e desafios, o desenvolvimento de novas habilidades e/ou a aprendizagem de conteúdos. Representam contextos que possibilitam imaginar, conquistar, sentir, decidir, arquitetar, aventurar e agir com energia para superar os desafios da brincadeira, recriando o tempo, o lugar e os objetos.
Aplicativos	São softwares (ou programas) que podem ser instalados em celulares Android, iPhone (iOS), e em outros diversos dispositivos inteligentes, como <i>smart TVs</i> . Constituem-se como espaços virtuais de aprendizagem, inovando o método de ensino com a inserção do uso da tecnologia.
Outros	Memoriais e Narrativas – documentos escritos e fotográficos que trazem detalhes sobre situações de ensino ou sobre a evolução ou trajetória histórica de pessoas, instituições, sociedade e outras, buscando analisar os fatos passados para construções futuras.

Fonte: Elaborado pelos autores

Embora alguns produtos já estejam categorizados nas próprias páginas dos programas que os publicaram, muitos não possuíam indicação de tipologia, sendo necessária, então, sua leitura para categorizá-los. Mesmo os produtos já categorizados foram lidos para que pudéssemos obter outras informações que julgamos importantes para o desenvolvimento deste estudo. Assim, depois da leitura dos Produtos Educacionais e do processo de categorização, chegamos ao resultado indicado no Gráfico 1. Salientamos que, para facilitar a leitura e a compreensão do artigo, os gráficos apresentarão dois números em seus rótulos: o primeiro referente à quantidade absoluta do evento observado; e o segundo, ao valor relativo, ou seja, o valor em relação ao total de Produtos Educacionais analisados – porcentagem.

Gráfico 1 – Tipos de Produtos Educacionais



Fonte: Elaborado pelos autores.

Podemos observar no Gráfico 1 que os produtos ganham tanto formato físico quanto virtual, visando atender às necessidades da sociedade por meio da produção técnico-científica na pesquisa aplicada e a proposição de inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos para a solução de problemas específicos ligados ao ensino (BRASIL, 2019). Observamos, ainda, a predominância da categoria Sequência de Atividades (equivalente a 62,16% da produção) – que visa a apresentar a alunos e professores diferentes formas de abordar um determinado conteúdo – seguida da categoria Guia de Orientação (equivalente a 14,29% da produção) – a qual apoia e orienta o trabalho do professor em situações diversas. Juntas, essas categorias representam uma quantia significativa das produções analisadas, 76,45%, fato que nos gerou algumas inquietações: Seriam os outros produtos mais complexos para serem desenvolvidos? Será que os alunos dos programas de Mestrado Profissional têm conhecimento da variedade de produtos que podem confeccionar? Qual a qualidade dessas produções? De acordo com Haddad (2000, p. 4), os estudos do tipo Estado da Arte permitem, ao pesquisador, “identificar temáticas e abordagens dominantes e emergentes, bem como campos inexplorados abertos à pesquisa futura”. Ficam, assim, algumas sugestões para futuras pesquisas, visto que essas indagações se distanciam dos objetivos do nosso artigo.

Voltando à análise para a categoria Sequência de Atividades e sabendo que a tecnologia pode ser um problema a mais na vida já atribulada de alguns professores (BORBA; PENTEADO, 2010), achamos interessante saber quantas sequências utilizavam-se de tecnologia digital para serem desenvolvidas. O resultado mostrou-nos que das cento e sessenta e uma sequências, oitenta e duas necessitavam de algum tipo de conhecimento digital por parte dos docentes para serem aplicadas e setenta e nove não. Assim, entendemos que esse tipo de categoria favorece o ensino de maneira geral, pois atende tanto professores que dominam o uso da tecnologia, quanto os que não.

Outro dado observado e apresentado na Tabela 3, a seguir, foi o de que alguns programas apresentam pouca variedade na confecção de seus produtos:

Tabela 3 – Instituições de ensino e a diversidade de seus produtos.

INSTITUIÇÕES	Sequência de Atividades	Guia de Orientação	Livros	Revistas	Encartes	Sites	Vídeos	Jogos	Aplicativos	Outros
FUVATES	41	1								
IFRJ	13	4	7	3	2	3	6	1		
PUC-MG	35	15	2		1	2	2	1	6	
UFRGS	27	1	1					3		4
UNICSUL	21	10						1		1
UTFPR	24	6	2	2		2	1	3	4	1
TOTAL	161	37	12	5	3	7	9	9	10	6

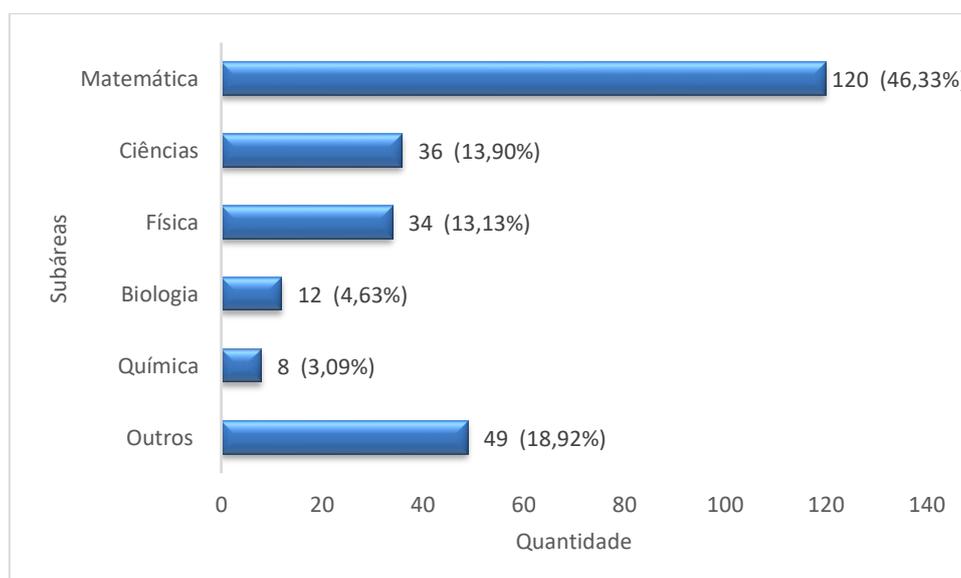
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com exceção do programa do IFRJ, os demais concentram mais de 50% de sua linha de desenvolvimento de produtos em uma única categoria (Sequência de Atividades): FUVATES, 97,62%; PUC-MG, 54,69%; UNICSUL, 63,64%; UFRGS, 75% e UTFPR, 53,33%.

Outro fato que também nos chamou a atenção, foi a inexistência de programas que contemplassem todas as dez categorias de produtos: FUVATES, duas categorias; IFRJ, oito categorias; PUC-MG, oito categorias; UNICSUL, quatro categorias; UFRGS, cinco categorias e UTFPR, nove categorias.

Após a análise sobre as categorias de Produtos Educacionais desenvolvidos, debruçamos nosso olhar sobre as subáreas a que eles se referem. O resultado pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Subáreas contempladas nos Produtos



Fonte: Elaborado pelos autores.

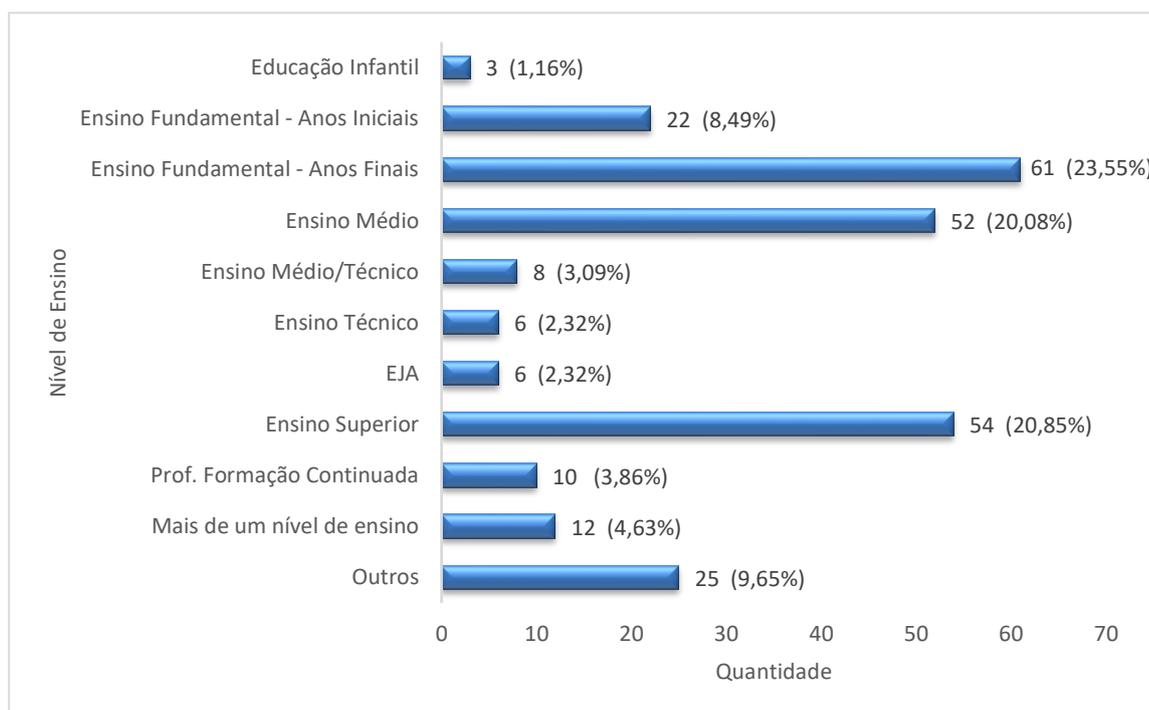
Analisando a área de Ciências Naturais e Matemática, elencamos cinco subáreas, por meio das quais redistribuímos os produtos considerando o conteúdo abordado: Matemática, Ciências (assuntos relacionados à Física, Química e Biologia na Educação Infantil e Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais), Biologia, Física e Química (no Ensino Médio e Educação Superior). Produtos que abordaram qualquer outro tipo de conteúdo foram classificados como “Outros”.

Numa análise geral, os produtos que abordam conceitos matemáticos representam 46,33% do total; de Ciências, 13,90%; Biologia, 4,63%; Física, 13,13%; Química, 3,09% e Outros conteúdos, 18,92%. Consideramos o percentual de 18,92% um número relevante e isso decorreu do fato de que muitas pesquisas foram desenvolvidas em contextos que envolviam os Ensinos Técnico e Superior, nos quais há uma vasta diversidade de disciplinas. Assim, encontramos produtos que abordavam assuntos como robótica, programação, segurança do trabalho, entre outros. Nota-se uma distribuição desigual: os produtos que abordam a Matemática, quando comparados com o total, representam 46,33%, mas, quando excluída a categoria “Outro”, representam 57,14% em relação às cinco disciplinas. Surgem, novamente, questionamentos que poderiam dar início a outras pesquisas: Por que a produção abordando conceitos matemáticos se destaca? Seria uma disciplina considerada mais relevante? Seria pelos baixos resultados apresentados em avaliações externas? Os materiais utilizados atualmente (livros didáticos e materiais curriculares) para o processo de ensino e de aprendizagem da disciplina não estariam totalmente adequados? Seria por algum tipo de déficit na formação dos professores?

Outro dado que também nos chamou a atenção, ao analisarmos os conteúdos abordados nos produtos, foi o número de produções do programa da UTFPR referente às pesquisas realizadas com pessoas deficientes: 20% de toda a produção referente a 2017, 2018 e 2019. Comparando com os outros programas, é um número considerável, pois os demais não possuem produções nesta linha nesse período, ou as produções não chegam a 5% do total de produtos.

Dando continuidade ao nosso estudo, achamos interessante conhecer também em qual nível de ensino as pesquisas que deram origem aos produtos foram realizadas. O Gráfico 3 revela as informações encontradas levando em consideração a ordem dos níveis de ensino no Brasil:

Gráfico 3 – Níveis de ensino em que foi realizada a pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos duzentos e cinquenta e nove produtos, notamos que 64,87% deles foram desenvolvidos na Educação Básica (Educação Infantil, 1,16%; Ensino Fundamental - Anos Iniciais, 8,49%; Ensino Fundamental - Anos Finais, 23,55%; Ensino Médio, 20,08%; Ensino Médio/Técnico⁵, 3,09%; Educação de Jovens e Adultos – EJA, 2,32%; Ensino Técnico, 2,32% e Professores - Formação Continuada, 3,86%), 20,85% no Ensino Superior, 4,63% passaram por mais de um nível de ensino e 9,65% - Outros - foram desenvolvidos a partir de pesquisas bibliográficas ou em ambientes não formais de ensino. Salientamos que a categoria Formação Continuada de Professores foi incluída dentro da Educação Básica, pois os trabalhos desenvolvidos foram com ou para professores desse nível de ensino.

Observando os números anteriores, notamos que as produções dos programas avaliados estão de acordo com as orientações do Documento de Área de Ensino da CAPES, descrita assim:

[...] a vocação para a pesquisa de processos e produtos educacionais para atender às demandas sociais é mais acentuada nos cursos profissionais (Mestrado e Doutorado), voltados prioritariamente para a Educação Básica, mas também para o Ensino Superior, para o Ensino em Saúde e para as tecnologias, associadas ao ensino e aprendizagem. (BRASIL, 2019, p. 9).

Dentre os 168 produtos relacionados à Educação Básica, verificamos uma concentração naqueles voltados ao Ensino Fundamental – Anos Finais, 36,31% e ao Ensino Médio, 30,95%, enquanto a Educação Infantil, primeira fase da Educação Básica, acumulam apenas 1,78% das produções.

⁵ Nível de ensino no qual o Ensino Médio é Integrado a Cursos Técnicos.

Considerações Finais

Por meio das informações identificadas no presente estudo, apresentamos o estado da arte a partir do mapeamento dos Produtos Educacionais desenvolvidos por egressos do Mestrado Profissional no âmbito do Ensino de Ciências e Matemática de 2017 a 2019. Consideramos que cursos de Mestrado Profissional envolvidos nas análises atendem de forma efetiva às premissas da CAPES em relação a produção do conhecimento, desenvolvendo estratégias inovadoras e inclusivas do ponto de vista social, cultural ou ambiental, ou por sugerir o avanço nas fronteiras com outros saberes acadêmicos. Contudo, por meio da distribuição dos produtos, observamos, de acordo com os critérios de categorização adotados por nós, pouca diversidade, com concentração nas categorias Sequência de Atividades e Guias de Orientação. Em relação aos conteúdos abordados nas produções, notou-se que os matemáticos tiveram uma quantidade bem maior quando comparados aos demais – Ciências, Física, Química e Biologia. Ao identificarmos os níveis de ensino em que as pesquisas foram realizadas, percebemos que foi na Educação Básica, com ênfase nos Ensinos Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio, que ocorreu maior concentração dos estudos e de produtos desenvolvidos.

Quanto ao público-alvo dos Produtos Educacionais, destinam-se, em sua grande maioria, aos professores dos níveis em que as pesquisas foram realizadas, podendo estender-se para professores de outros níveis, para alunos e pesquisadores da área.

Para finalizar, registramos – para atender ao objetivo do trabalho – algumas percepções que tivemos durante o processo de coleta e análise dos dados para a construção do presente estudo, pois podem contribuir com reflexões que levem os programas de Pós-Graduação que atuam na modalidade profissional a cumprirem com mais destreza seus objetivos.

O primeiro fato que gostaríamos de destacar refere-se à dificuldade que encontramos em acessar os repertórios de produtos nos sites de alguns programas. Houve um caso em que tivemos que entrar em contato com a secretaria de Pós-Graduação da universidade relacionada, pois, mesmo depois de várias tentativas, não conseguimos ter acesso às produções.

Também ocorreu que dez produtos, mesmo com *links* indicativos de acesso, não estavam disponíveis para leitura; assim, não foram computados para análise. Em outros casos os *links* direcionavam-nos às dissertações, mas poucas dessas traziam o produto – como anexo ou apêndice – em seu corpo. Quando encontrados, entravam como fonte de dados para nossa pesquisa, ao contrário, eram descartados, pois nosso objetivo era avaliar produtos e não dissertações.

Houve, ainda, o fato de que alguns produtos não eram independentes e só podiam ser compreendidos mediante a leitura de parte da dissertação que o originou. Nesses casos, resta concordar com a necessidade de dissertação e produtos estarem publicados juntos, embora isso fuja dos propósitos de construir produções de caráter específico e linguagem apropriada ao profissional de ensino, não necessariamente pesquisador, ou ao aluno.

A indicação do tipo/categoria de produto - livro, revista, sequências de atividades, entre outros - nos próprios repositórios dos programas facilitou buscas específicas.

Diante de alguns fatos citados acima e sabendo da dificuldade de determinados professores, especialmente os da Educação Básica - seja pela falta de tempo ou pela falta de domínio no manuseio de recursos tecnológicos - em realizar pesquisas, alguns questionamentos emergiram: Em que medida os Produtos Educacionais estão chegando àqueles que deveriam ser realmente favorecidos? Como é feita a divulgação desse material por parte dos programas de Pós-Graduação? A criação de um banco único de produtos, com sistema de busca refinada - por público alvo, por subárea/conteúdo e por categoria - facilitaria a chegada e o uso desses materiais na escola básica?

Referências

ARAÚJO-JORGE, T. C.; SAWADA, A. C. M. B.; BOBA, M. C.; RAMOS, M. G. Os doutorados na área de ensino da Capes: histórico, situação e perspectivas. *In*: ALLEVATO, N. S.G.; CURI, E. (org.). **Ensino de Ciências e Matemática: o legado da pesquisa em 10 anos de doutorado**. Jundiaí: Paco Editorial, 2018. p. 9-29.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação matemática**. 4.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação /Conselho Federal de Educação. Parecer CFE n.º 977, de 3 de dezembro de 1965. **Definição dos Cursos de Pós-Graduação, 1965**. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/documentos/A_pos-graduacao_lato_sensu_a_lei_e_as_normas_do_MEC.pdf. Acesso em 15 ago. 2019.

BRASIL, CAPES. Portaria CAPES n.º 47, de 17 de outubro de 1995. **Determina a implantação na Capes de procedimentos apropriados à recomendação, acompanhamento e avaliação de cursos de mestrado dirigidos à formação profissional**. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2184/portaria-capes-n-47>. Acesso em 15 ago. 2019.

BRASIL, CAPES. Portaria CAPES n.º 80, de 16 de dezembro de 1998. **Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências**. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2183/portaria-capes-n-80>. Acesso em 15 ago. 2019.

BRASIL. Portaria Normativa MEC n.º 17, de 28 de dezembro de 2009a. **Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**. Disponível em: <http://www.uezo.rj.gov.br/pos-graduacao/docs/Portaria-MEC-N17-28-de-mbro-de-2009.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

BRASIL, CAPES. **Documento da Área de Ensino de Ciências e Matemática – ano 2009b**. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO_CM_21dez09.pdf. Acesso em 15 ago. 2019.

BRASIL, CAPES. Ministério da Educação. Portaria N.º 478, de 29 de abril de 2011a. **Dispõe sobre a concessão de bolsas de formação para professores da rede pública matriculados em cursos de Mestrado Profissional**. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-478-2011_233081.html. Acesso em 05 set. 2019.

BRASIL, CAPES Portaria CAPES nº 83, de 6 de junho de 2011b. **Cria áreas do conhecimento.** Disponível em: <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=691>. Acesso em 25 set. 2019.

BRASIL, CAPES. **Relatório de Avaliação** – ano 2017a. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/relatorio_quadrienal_ensino.pdf

BRASIL, CAPES. Portaria CAPES nº 131, de 28 de junho de 2017b. **Dispõe sobre o mestrado e o doutorado profissionais.** Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-Capes-131-2017-06-28.pdf>. Acesso em 25 set. 2019.

BRASIL, CAPES. Portaria CAPES nº 252, de 14 de novembro de 2018. **Cria áreas do conhecimento.** Disponível em: https://uab.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/19112018_PORTARIAS_N%C2%BA_252_E_253_DE_14_DE_NOVEMBRO_DE_2018.pdf. Acesso em 25 set. 2019.

BRASIL, CAPES. **Documento da Área de Ensino** – ano 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em 28 out. 2019.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação e Sociedade**, Campinas, v.23, n.79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FfrdCtqfp/?format=pdf&lang=pt>

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

HADDAD, S. **O estado da arte das pesquisas em educação de jovens e adultos no Brasil: a produção discente da pós-graduação em educação no período 1986-1998**. São Paulo: Ação Educativa, 2000.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010. 88p.

MOREIRA, M. A. **O mestrado profissional em ensino**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131-142, jul. 2004.

RIZZATTI, I. M.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F.; RÔÇAS, G.; SILVA, M. A. B. V.; CAVALCANTI, R. J. S.; OLIVEIRA, R. M. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657>.

RÔÇAS, G.; BOMFIM, A. M. do. Do embate à construção do conhecimento: a importância do debate científico. **Ciênc. educ. (Bauru)**, v. 24, n. 1, p. 3-7, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132018000100003. Acesso em: 04 dez. 2020.

SILVA, P. A. **Um Panorama da Evolução da Modalidade Mestrado Profissional no Sistema Nacional de Pós-Graduação**. 2016. 96 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.