



Educação Matemática: Um olhar para os cursos de doutorado do Brasil

Mathematics Education: A look at Brazilians phd courses

*Marizete Nink de Carvalho*¹

*Thiago Pedro Pinto*²

Resumo

A Educação Matemática passa por um processo de afirmação no cenário científico não só nacional, mas mundial. Este trabalho tende observar alguns dados dos cursos de doutorado em Educação Matemática em atividade no Brasil, procurando mostrar possíveis aproximações e distanciamentos entre eles. Para tanto, buscamos as informações disponibilizadas pela CAPES e as instituições de ensino que oferecem os cursos. De posse destas informações, caminhamos de forma metodológica através da pesquisa documental, analisando e apresentando as possíveis semelhanças e dessemelhanças entre os cursos. Como ponto importante percebemos que os cursos em si possuem uma polarização para a interdisciplinaridade, bebendo assim de diferentes fontes e ciências.

Palavras-chave: Educação Matemática; Programas de Pós Graduação; Universidades.

Introdução

Educação Matemática, campo ou território de pesquisa? Qual seu alcance, como se constitui, quais suas bases e fundamentos? Estas perguntas tem sido colocadas insistentemente nos últimos anos, em nível nacional e também em nível mundial. Seu nascimento enquanto campo de pesquisa é um tanto recente e controverso, dando muitas vezes falsas indicações, como a da junção entre

¹ Doutoranda em Educação Matemática pela Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Professora da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil. Email: marizete@unir.br

² Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Professor da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil. Email: thiago.pinto@ufms.br

Educação e Matemática. Se estas questões são relevantes para pesquisadores que já transitam na área, se tornam ainda mais para jovens pesquisadores que, como a primeira autora deste trabalho, migram de área do mestrado para o doutorado, encontrando novas discussões e posicionamentos epistemológicos.

Neste sentido, coube uma busca para nos aproximarmos de respostas para estas perguntas, não em caráter definitivo, mas na potencialidade de fomentar discussões e posicionamentos. Uma indagação presente em nossas discussões diz respeito aos diferentes entendimentos e pensamentos que se fazem presentes, primeiramente sua gênese, e através disso, seu papel na educação e na sociedade na luta pela propagação do conhecimento, especialmente o matemático.

Fato importante é saber que este evento é universal, não restrito a um determinado país ou cultura, mas a busca por entender e definir a Educação Matemática perdura por décadas, tendo várias vertentes que delineiam pensamentos e caminhos, porém ainda, sem chegar a um acordo comum.

Neste embate existem correntes teóricas diversas, de um lado os liberais, que partilham da ideia de intercâmbio com outras ciências através de um caminhar transdisciplinar (Filosofia, Sociologia, História, Ciências Sociais, Antropologia...), e buscam amparo na História da Matemática para corroborar este pensamento, pois que notoriamente desde a antiguidade a Matemática relaciona-se com diferentes áreas do saber. Na outra extremidade estão os conservadores que tendem a manter-se em suas “gaiolas epistemológicas”, não desejando compartilhamentos e aproximações, pelo contrário, intentam orbitar o seu próprio mundo (D’Ambrósio, 2014).

Para Fiorentini & Lorenzato (2006, p. 21-39) o período que marcaria o surgimento da Educação Matemática no Brasil, enquanto campo profissional e área de conhecimento, se deu entre as décadas de 1970 e 1980 com o aumento considerável dos cursos de licenciaturas em ciências e matemática e também com a criação de vários programas de pós-graduação em educação, matemática e psicologia. A partir da década de 1980 ocorre uma ampliação da região de inquérito da Educação Matemática com o surgimento de novos problemas e consequentemente novas formas de investigação, a criação do primeiro programa de mestrado regular na área, além da configuração de uma comunidade de educadores matemáticos e da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Neste nosso pequeno movimento de pesquisa optamos por olhar para cursos de Pós-Graduação em Educação Matemática que possuem cursos em nível de Doutorado, nos movimentando em suas semelhanças e dessemelhanças e em como se estruturam diante do paradigma de se utilizar dos meios interdisciplinares, ou não, para avançar na busca por definir os caminhos da Educação Matemática. Optamos por esse recorte pela exequibilidade desta proposta, que não se constitui como cerne de nossa pesquisa de doutorado.

E aí nos vem a mente o texto Fincando Estacas: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico (Kilpatrick, 1996) em que apresenta a ideia de que na Califórnia, ao primeiro grito de ouro, milhares de mineiros correram para cercar/demarcar seu pedaço de terra, determinando por pequenas estacas que ali era seu território. É assim que boa parte dos cursos (em geral) se movem – fincam estacas para delimitar sua atuação.

A Educação Matemática parece ser um segmento da educação que lança olhares em diferentes perspectivas, ora alinhando-se a Sociologia, ora a Filosofia, Ciências Naturais ou Sociais..., ora distanciando-se de todas. Enfim, como ainda está em processo de afirmação, de maturação dos cursos, sua formatação pode ser construída e desconstruída conforme a caminhada. Então, é neste sentido que o presente objetiva trazer alguns dados dos cursos de doutorado em Educação Matemática em atividade no Brasil, procurando demonstrar as possíveis semelhanças existentes, e com isso, tentar traçar um perfil comum aos mesmos.

Procedimentos Metodológicos

Neste trabalho empregamos a pesquisa documental como forma de instrumentalizar a pesquisa e dar suporte aos documentos analisados, conforme Pádua (1997, p. 62)

Pesquisa documental é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados); tem sido largamente utilizada nas ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências (Pádua, 1997, p. 62).

Na busca por conhecer os cursos de doutorado em Educação Matemática, utilizamos as informações da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, disponíveis na Plataforma Sucupira³, bem como nos sítios das Universidades que oferecem os cursos. Tais informações foram analisadas e sistematizadas através duma visão qualitativa, e em determinados momentos, com enfoque quantitativo, tendo em mente que as poucas informações obtidas não oportunizam suficientemente a produção de um cabedal de conhecimentos que sustentem a construção ou definição dos caminhos percorridos pela Educação Matemática, até porque esse não é o propósito do trabalho. Porém, podem apresentar uma ideia geral daquilo que os cursos oferecem, suas proximidades e distanciamentos, pontos onde se identificam de forma mais acentuada, e/ou outros de isolamento entre os cursos.

Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática no Brasil

Ao lançar olhar sobre os dados apresentados na Plataforma Sucupira, podemos observar que a área designada como Ensino, tem em sua gênese uma ampla gama de programas de pós-graduação. No total são 157, que ofertam 186 cursos em níveis de mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado.

A área de Ensino (90200000) foi criada em 6 de junho de 2011 pela Portaria CAPES 83/2011, e passou a incorporar os programas de pós-graduação da antiga área de Ensino de Ciências e Matemática existente desde o ano 2000. A área de Ensino integra a grande área Multidisciplinar, não estando assim ligada a área de Educação que integra a grande área de Humanidades. (Jorge, Sovierzoski & Borba, 2017, p. 2).

³ É uma ferramenta *online* utilizado pela CAPES para coleta e compilação de dados dos Programas de Pós Graduação do país.

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

Cursos Avaliados e Reconhecidos										
Nome	Área de Avaliação	Total de Programas de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
		Total	ME	DO	MP	ME/DO	Total	ME	DO	MP
ENSINO	ENSINO	157	42	5	81	29	186	71	34	81
Totais		157	42	5	81	29	186	71	34	81

ME: Mestrado Acadêmico
DO: Doutorado
MP: Mestrado Profissional
ME/DO: Mestrado e Doutorado

Figura 1 – Cursos Avaliados e Reconhecidos pela CAPES

Fonte: *print screen* da Plataforma Sucupira⁴

Dentre os diversos programas que compõem a área de Ensino, observamos a existência de vários que se assemelham ao de Educação Matemática, por exemplo: Ensino de Ciências e Matemática; Ensino de Matemática; Educação em Ciências e Matemática; Educação Matemática e Ensino de Física; Educação Matemática e Tecnológica; Ensino de Ciências e Educação Matemática; dentre outros. No entanto, iremos nos concentrar apenas nos oito programas que se intitulam ‘Educação Matemática’ avaliados e reconhecidos pela CAPES.

Quadro 1 – Programas de Pós Graduação em Educação Matemática no Brasil

Instituição	UF	Conceito Capes		
		ME	DO	MP
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	MS	5	5	-
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)	SP	5	5	-
Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN-SP)	SP	4	4	-
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)	SP	6	6	-
Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)	BA	3	-	-
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	MG	-	-	4
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	RS	3	-	-
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	MG	-	-	4

Fonte: elaborado pelos autores⁵

Ao analisarmos a Figura 1 e o Quadro 1, a primeira constatação é que são poucos programas em Educação Matemática, apenas 8 dentre os 157 pertencentes a área de Ensino, sendo seis de universidades públicas e dois de universidades privadas, e destes, somente quatro ofertam cursos em nível de doutorado, sendo dois cursos em universidade pública e dois em privadas. Utilizaremos estes quatro cursos para lançar olhar para a constituição da área/campo de pesquisa,

⁴ Retirado em 02 de julho, 2018, de: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>.

⁵ Retirado em 02 de julho, 2018, de: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>.

evidenciando suas histórias e apontando aproximações e distanciamentos entre os mesmos.

Cursos de Doutorado em Educação Matemática

Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP) – Rio Claro

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” é uma das mais respeitadas instituições de ensino do estado de São Paulo. De acordo com as informações disponibilizadas no sítio do Programa, é também a que apresenta o mais antigo curso de doutorado em Educação Matemática do país. Com a experiência do mestrado iniciado em 1983, após 10 anos foi possível criar o doutorado. O pressuposto que perpassa o curso e seu principal mote é tratar a Educação Matemática de forma interdisciplinar, abrangendo aspectos e dimensões filosóficas e epistemológicas, históricas e sócio-culturais. O programa possui cinco linhas de pesquisas, apresentadas no Quadro 2, que corroboram com os principais objetivos do programa.

Quadro 2 – Linhas de pesquisa (UNESP)

Linhas de Pesquisa	Descrição
Resolução de Problemas e Ensino e Aprendizagem de Matemática	Abrange temas referentes às dimensões teóricas, epistemológicas e metodológicas que subjazem os processos de ensino, de aprendizagem e de resolução de problemas matemáticos, em consonância com a própria ciência Matemática e ao fazer matemático que se dá no cotidiano das pessoas e em diferentes grupos culturais, nos diferentes níveis de escolaridade.
Formação Pré-Serviço e Continuada do Professor de Matemática	Investiga e estuda as dimensões teórico-metodológicas que subjazem aos processos de formação dos professores, considerando o desenvolvimento do trabalho docente em distintos contextos culturais e as suas interferências na prática de professores que ensinam Matemática.
Filosofia e Epistemologia na Educação Matemática	Nome atual de uma linha do Programa, ele revela o núcleo de assuntos que, historicamente, na cultura ocidental, são constitutivos da Filosofia: Ontologia, Epistemologia e Axiologia. Seus temas também perpassam muitas pesquisas realizadas em projetos que têm outros assuntos como focos, porém, eles são tratados na medida em que correspondem à preocupação dos pesquisadores do Programa. Há grupos de pesquisa no Programa que trabalham tematicamente com questões ontológicas e epistemológicas, os quais têm, historicamente, apresentado produção significativa.
Novas Tecnologias e Educação Matemática	Nesta linha de pesquisa são investigadas as diversas dimensões da introdução das novas tecnologias na Educação Matemática. Busca-se a compreensão das mudanças didático-pedagógicas que advém das novas conexões estabelecidas com novos atores tecnológicos.
Relações Entre História e Educação Matemática	Os temas de pesquisa abordados nessa linha abrangem, basicamente, três faces das relações existentes entre história e educação matemática, quais sejam: a história da matemática; a história da educação matemática, e as possibilidades didáticas da história da matemática e da educação matemática no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Tais faces, apesar de

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

	possuírem especificidades, não são excludentes, podendo os projetos de pesquisa aqui desenvolvidos, abordar mais de uma dentre as relações anteriormente citadas.
--	---

Fonte: elaborado pelos autores.⁶

Em termos de grade curricular, as disciplinas estão distribuídas em três grupos: A, B e C, apresentadas no Quadro 3, em que o aluno deve cursar no mínimo três disciplinas do Grupo A, três disciplinas do grupo B e uma disciplina do Grupo C. Para efetiva conclusão do curso, o aluno deve obter no mínimo 192 créditos: 54 deles em disciplinas, 100 em trabalho de Tese e 38 de Seminários.

Quadro 3 – Grade curricular (UNESP)

Grupo	Disciplinas
Grupo A	Aprendizagem Matemática Artes e Educação Matemática Didática e Educação Matemática Dimensões Psico Emocionais, Sociais e Culturais da Educação Matemática Educação Matemática Crítica Educação Matemática e Inclusão Estatística e Educação Matemática Etnomatemática: fundamentos, perspectivas e desafios Filosofia da Educação Matemática História e Educação Matemática: aspectos metodológicos História da Educação Matemática Brasileira Metodologia de Pesquisa Qualitativa Modelagem em Educação Matemática Resolução de Problemas e Educação Matemática Tecnologias Digitais e Educação Matemática Pensamento Computacional na Educação Matemática Tendências em Educação Matemática Tópicos Especiais em Educação Matemática
Grupo B	Álgebra Álgebra Linear Análise Fundamentos de Geometria Gênese do Pensamento Diferencial Teoria de Galois das Equações Algébricas Teoria dos Conjuntos Tópicos Especiais em Matemática:
Grupo C	Filosofia da Matemática História da Matemática Infância e Linguagem: Cultura e Processos Imagéticos Tópicos Especiais

Fonte: elaborado pelos autores⁷.

O curso teve recentemente seu reconhecimento renovado pela CAPES, por meio da Portaria n. 656 de 22 de maio de 2017, obtendo a nota 6.

⁶ Retirado em 05 de julho, 2018, de: <http://www.rc.unesp.br/igce/pgem/new/index.php>.

⁷ Retirado em 06 de julho, 2018, de <http://www.rc.unesp.br/igce/pgem/new/index.php>.

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)

A Pontifícia Universidade Católica de São Paulo apresenta o segundo curso de doutorado mais antigo em Educação Matemática, com início no ano de 2002. Para chegar a atual formatação foram diversas fases, porém suas raízes remontam ao ano de 1975 com a criação do Programa de Estudos Pós-Graduados em Matemática. No ano de 1989 foi criado neste Programa uma área de concentração em Educação Matemática. Já em 1994 ocorre uma transformação, o Programa de Estudos Pós-Graduados em Matemática passa a ser Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, vindo a ser reconhecido pela CAPES em 1997. Em 2000 houve outra alteração de nome para Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, a partir desse ano inicia-se a elaboração do projeto do curso de doutorado em Educação Matemática, que só seria aprovado dois anos mais tarde. O curso de doutorado possui três linhas de pesquisa apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Linhas de pesquisa (PUC/SP)

Linhas de Pesquisa	Descrição
A Matemática na Estrutura Curricular e Formação de Professores	Estudo do papel que a Matemática desempenha na estrutura curricular do ensino elementar e médio e estudo sobre a reorientação da formação do professor de matemática com ênfase nas pesquisas sobre as representações dos professores feitas de sua prática e sobre as relações professor - aluno - saber matemático.
História, Epistemologia e Didática da Matemática	Análise da inter-relação entre a epistemologia, história e didática da matemática com vistas à melhor compreensão dos fenômenos ligados ao ensino/aprendizagem da Matemática, às relações entre saberes científicos e escolares e à constituição histórico - cultural da Matemática.
Tecnologias da informação e Educação Matemática	Estudo do papel da incorporação de novas técnicas, particularmente, das tecnologias da informação, do uso de computadores no processo de ensino/aprendizagem da Matemática.

Fonte: elaborado pelos autores.⁸

Para concluir o curso o aluno deve obter 27 créditos com atividades conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Estrutura Curricular (PUC/SP)

Atividades	Créditos	Horas/Atividades
Disciplinas	06	510 h/a
Seminários Avançados	06	510 h/a
Atividades Programadas	06	510 h/a
Elaboração de Tese	09	765 h/a

Fonte: elaborado pelos autores.⁹

Apenas duas disciplinas são ofertadas: Tópicos da História e Filosofia da

⁸ Retirado em 06 de julho, 2018, de: <http://www.pucsp.br/pos-graduacao/mestrado-e-doutorado/educacao-matematica>.

⁹ Retirado em 06 de julho, 2018, de: <http://www.pucsp.br/pos-graduacao/mestrado-e-doutorado/educacao-matematica>.

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

Matemática – Teorias da Educação Matemática. As atividades programadas estão relacionadas com a produção bibliográfica por parte do aluno, e os seminários avançados tem temática variável de acordo com a linha de pesquisa escolhida. O curso teve seu reconhecimento renovado pela CAPES, por meio da Portaria n. 656 de 22 de maio de 2017, obtendo nota 5.

Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN-SP)

A Universidade Anhanguera de São Paulo iniciou o curso de doutorado em 2008, em seu sítio encontramos algumas informações enfatizando que a Educação Matemática tem por objetivo produzir conhecimentos que possam contribuir para a disseminação dos saberes científicos e educacionais, considerando o contexto e as dimensões histórica, política e social, bem como as tecnologias disponíveis. O programa possui três linhas de pesquisa, apresentadas no Quadro 6:

Quadro 6 – Linhas de pesquisa (UNIAN-SP)

Linhas de Pesquisa	Descrição
Ensino e Aprendizagem de Matemática e suas Inovações	Essa linha é caracterizada pela investigação de questões relativas aos processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos em diferentes níveis de ensino. Nas investigações, são consideradas as tendências contemporâneas da Educação Matemática, tecnologias digitais e referenciais teóricos e metodológicos, com o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino da Matemática.
Formação de professores, Currículo e História	Essa linha tem por objetivo estudar os processos de formação de professores que ensinam matemática, incluindo os currículos desses processos, em estreita relação com os contextos em que estes ocorrem, levando em conta tendências contemporâneas da formação de docentes tanto na modalidade presencial como a distância, e suas implicações na área de Educação Matemática. O uso das novas tecnologias é um dos aspectos fundamentais para os estudos sobre os processos formativos. Visa também a produção de conhecimento sobre história da matemática escolar no Brasil e sua articulação com a formação de professores. Essa produção é orientada por diversas questões de fundo como: Por que ensinamos o que ensinamos em matemática? Por que determinados saberes matemáticos são valorizados para o ensino em detrimento de outros? Além disso, esta linha promove estudos interdisciplinares e interculturais, examinando a evolução histórica das ideias matemáticas e da sua filosofia, bem como os fatores socioculturais e ambientais influenciando a Educação Matemática.
Educação Matemática Inclusiva e suas tecnologias	A força motriz desta linha de pesquisa é a busca de caminhos para a promoção de uma cultura educacional que respeite a diversidade de aprendizes presente no contexto escolar. As investigações focam questões teóricas, metodológicas, pedagógicas e cognitivas que ofereçam apoio às práticas matemáticas de aprendizes com necessidades educacionais especiais. A consciência de uma sociedade inclusiva tem conduzido os estudos por uma via de mão dupla. Por um lado, visa-se contribuir com a estruturação de uma didática para o ensino de Matemática que favoreça uma compreensão profunda dos processos de aprendizagem; por outro, procura-se oferecer, aos professores de Matemática, ferramentas didático-pedagógicas

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

para acolher, em suas salas de aulas, todos os alunos.

Fonte: elaborado pelos autores.¹⁰

Em termos de grade curricular, as disciplinas estão distribuídas em quatro blocos, apresentados no Quadro 7, em que o aluno deve cursar além das disciplinas do bloco “disciplinas obrigatórias”, duas disciplinas do bloco “conhecimento matemático”. Não foi localizado no sítio do curso a informação de quantas disciplinas dos outros blocos o aluno precisa cursar.

Quadro 7 – Grade curricular (UNIAN-SP)

Bloco	Disciplinas
Disciplinas obrigatórias	Metodologia de Pesquisa II Seminário de Pesquisa
Disciplinas de Conhecimento Matemático	Tópicos Fundamentais da Álgebra Linear Tópicos Fundamentais da Álgebra Tópicos Fundamentais de Análise Tópicos Fundamentais de Aritmética Tópicos Fundamentais de Geometria Tópicos Fundamentais de Probabilidade e Estatística
Disciplinas optativas	Tópicos de Pesquisa Avaliação em Educação Matemática Educação a Distância: Fundamentos e Prática Estatística para Pesquisa em educação Matemática Tendências em Educação Matemática Teorias de Aprendizagem
Disciplinas relativas à linha de pesquisa	Conhecimento para Docência na educação Básica Desenvolvimento Curricular de Matemática Didática da Álgebra Didática da Geometria Didática do Cálculo Educação Matemática e Inclusão Formação e desenvolvimento profissional do professor de Matemática Fundamentos de Didática da Matemática

Fonte: elaborado pelos autores.¹¹

O curso teve recentemente seu reconhecimento renovado pela CAPES, por meio da Portaria n. 656 de 22 de maio de 2017, obtendo nota 4.

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul é a segunda Instituição Pública a oferecer o curso de doutorado em Educação Matemática, ocorrido em 2015. Sendo este alicerçado sob o cabedal de conhecimentos oriundos do curso de mestrado iniciado em 2007, configurando-se desta forma o curso de doutorado mais recente do país.. Anterior a isso, a Universidade criou em 2005 o curso de doutorado em Educação, e curiosamente, algumas teses propostas e

¹⁰ Retirado em 06 de julho, 2018, de: <http://www.pgskroton.com.br/anhanguera/programa.php?programa=17>.

¹¹ Retirado em 06 de julho, 2018, de: <http://www.pgskroton.com.br/anhanguera/programa.php?programa=17>.

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

defendidas foram na área de Educação Matemática, contribuindo desta forma para a criação do Programa, que apresenta quatro linhas de pesquisa, conforme Quadro 8.

Quadro 8 – Linhas de pesquisa (UFMS)

Linhas de Pesquisa	Descrição
Ensino e Aprendizagem da Matemática	Nessa linha estão inseridas temáticas relativas a processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos matemáticos nos diferentes níveis de ensino, envolvendo tanto o plano de sala de aula, quanto de possíveis interferências do meio e de outros fatores. Nessa linha pesquisa-se aspectos epistemológicos e didáticos da Matemática visando uma melhor compreensão dos fenômenos ligados ao ensino e a aprendizagem da Matemática e às relações entre saberes científicos e escolares.
Formação de Professores e Currículo	Na linha Formação de Professores estão inseridas temáticas relativas à formação inicial e continuada de profissionais de Educação Matemática, tanto em nível teórico quanto de práticas pedagógicas, em quaisquer níveis e sistemas de ensino, priorizando temáticas que valorizem a formação de docentes reflexivos e pesquisadores sobre ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.
História, Filosofia e Educação Matemática	Essa linha visa o desenvolvimento de pesquisas sobre a História da Matemática e da Educação Matemática articuladas às questões de ensino, formação de docente e narrativas; assim como desenvolver estudos a partir de posturas filosóficas para abordagem da matemática e da formação por meio desta linguagem e da própria ação investigativa.
Tecnologia e Educação Matemática	Essa linha é caracterizada pela investigação da aprendizagem mediada pelo uso de ambientes informatizados e de tecnologias de informação. Ela visa o desenvolvimento de pesquisas sobre o uso de softwares matemáticos, no ambiente escolar, tanto como ferramenta de aprendizagem dos alunos da educação básica, quanto para identificação de dificuldades e concepções que eles mobilizam. Tem também como objetivo desenvolver estudos sobre material didático que possam ajudar na inclusão digital. Outro objeto de estudo dessa linha de pesquisa é a formação de professores para o uso da informática, incluindo a educação à distância.

Fonte: elaborado pelos autores.¹²

Em termos de grade curricular, as disciplinas estão distribuídas em disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas, em que o aluno deve cursar além das disciplinas obrigatórias, no mínimo seis disciplinas optativas escolhidas pelo aluno com anuência do orientador.

Quadro 9 – Grade curricular (UFMS)

Bloco	Disciplinas
Disciplinas obrigatórias	Pesquisa e Metodologia Teorias Contemporâneas em Educação Matemática Seminários de Tese I

¹² Retirado em 06 de julho, 2018, de: <https://ppgedumat.ufms.br/>.

Quarto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática

	Seminários de Tese II Seminário Avançado de Pesquisa I Seminário Avançado de Pesquisa II Atividades Orientadas I Atividades Orientadas II Atividades Orientadas III Atividades Orientadas IV Elaboração de tese Estágio Docência I (somente para bolsistas) Estágio Docência II (somente para bolsistas)
Disciplinas optativas	A Práxis e a Formação do Professor em Matemática Análise da Produção Escrita em Matemática Aprendizagem e Tecnologia Aprendizagem Matemática Avaliação e Educação Matemática Conceitos Fundamentais da Matemática I Conceitos Fundamentais da Matemática II Currículo e Educação Matemática Educação a Distância Educação e Tecnologia Formação de Professores de Matemática Formação do Professor, Trabalho Docente e Saberes da Docência Matemática do Professor de Matemática Narrativas em Educação Matemática Políticas Públicas de Currículo e Avaliação Produção de Significados em Matemática Tecnologia e Formação de Professores Tecnologias, Currículo e Sociedade Teoria Antropológica do Didático Teoria da Instrumentação Teoria das Situações Didáticas Teoria de Registros de Representação Semiótica Teoria dos Campos Conceituais Tópicos Especiais de Matemática Tópicos Especiais em Educação Matemática Tópicos Especiais (ementa variável) O papel do Lúdico no ensino e aprendizagem da Matemática Reflexões e Diálogos sobre as pesquisas colaborativas Filosofia e Educação Matemática Linguagem e Educação Matemática

Fonte: elaborado pelos autores.¹³

O curso teve recentemente seu reconhecimento renovado pela CAPES, por meio da Portaria n. 656 de 22 de maio de 2017, obtendo nota 5. Por ser um curso novo, tem apenas uma tese defendida até julho de 2018.

Algumas considerações

Neste trabalho procuramos levantar informações concernentes aos cursos de doutorado em Educação Matemática no Brasil, baseado exclusivamente em dados referenciados na Plataforma Sucupira e nos próprios sítios dos programas das universidades que oferecem o doutorado.

Em relação a estes cursos, evidenciamos algumas aproximações entre os

¹³ Retirado em 06 de julho, 2018, de: <https://ppgedumat.ufms.br/>.

ofertados pela UNESP e pela UNIAN em relação a obrigatoriedade de cursar disciplinas de conteúdos matemáticos, diferentemente do que ocorre na UFMS em que são ofertadas apenas algumas disciplinas optativas e na PUC/SP que não apresenta nenhuma disciplina relacionada a conteúdos matemáticos.

Quanto a estes fatos, não identificamos nenhum trabalho que discuta especificamente estas relações de semelhanças e dessemelhanças entre os cursos, é fato, porém, a existência de uma discussão, a priori, e até certo ponto dogmática, entre os matemáticos e educadores matemáticos, que defendem posições antagônicas, talvez este seja um dos pilares para que ocorra esta distinção nos cursos de doutorado em Educação Matemática, que não focalizam as disciplinas específicas de matemática. É necessário entender as diferenças de realidade entre os campos, e talvez o que Valente (2016, p. 476) aponta possa projetar luz a esta questão:

Por certo as questões ligadas à matemática a ensinar são muito relevantes na formação de professores, mas tal aspecto da formação não é identitário ao educador matemático. A natureza dessa profissão filia-se mais intimamente aos *saberes para ensinar* matemática [...] Os estudos e debates que buscam a caracterização dos *saberes para ensinar* matemática, dando-lhes verdadeiro estatuto epistemológico, constituem a nosso ver um movimento a favor da roda da história da consolidação do campo disciplinar Educação Matemática e de profissionalização do educador matemático, ainda que historiadores não sejam profetas...

Ao analisar as linhas de pesquisa dos programas fica evidente a relação de interdisciplinaridade da Educação Matemática com diferentes formas do conhecimento. Percebe-se que a forma como os cursos estão alinhados, ocorre uma imbricação, quase que intrínseca da Educação Matemática com outras ciências, outras formações do conhecimento, do pensar, Garnica & Souza (2012, p. 20) destacam que

Dados seus interesses, as pesquisas vinculadas a essa área têm se estruturado a partir da interlocução com, por exemplo, a Psicologia, a Matemática, a Educação, a Antropologia, a Sociologia, a Filosofia, a História, dentre outras, pois pensar a Matemática em situações de ensino e aprendizagem implica compreender quem aprende, como se pode aprender, em quais situações vivem os que aprendem e ensinam, quais recursos estão (ou poderiam estar) à mão, como se relacionam os que ensinam e aprendem Matemática, etc. Ou seja, o próprio “objeto” da Educação Matemática (o ensino e a aprendizagem de Matemática) é interdisciplinar e entendê-lo obriga o educador matemático a transitar por muitas áreas e cenários, conhecer diversos teóricos e experiências.

Tendo em mente esse caráter interdisciplinar, em que se oferecem alternativas diferenciadas, permitindo parcerias que proporcionam, de um lado, desenvolvimento de novas habilidades e por outro a retomada de antigos laços que se perderam no decorrer da história, quando se compartimentalizou os diferentes saberes, tornando cada ciência como se fosse independente. Na contramão destes eventos, surgem pensamentos contemporâneos que buscam este resgate, esta cumplicidade entre os diversos saberes, como expressa Célia Maria Carolino Pires em depoimento dado a (Miguel, Garnica, Iglori & D’Ambrósio; 2004, p. 77), que incentiva “a participação dos pesquisadores em educação matemática em eventos ou outras atividades em que essas relações possam ser melhor compreendidas é

de enorme importância”.

Algumas inquietações se apresentaram no decorrer da pesquisa, como o pouco número de cursos de doutorado em Educação Matemática existentes no país, abrangendo apenas a região central, disponibilizados da seguinte forma: três encontram-se em universidades no estado de São Paulo e uma no estado de Mato Grosso do Sul. E se olhássemos além, para os cursos de mestrado, a história seria a mesma, um número inexpressivo de cursos, ainda que maior, tendo, porém, como diferencial uma expansão para fora do eixo central do país. Como alento, se os cursos são poucos, o que se pode inferir é que a qualidade dos mesmos, conforme avaliação da CAPES, apresenta bons resultados, em que dois são considerados cursos de excelência em nível nacional e um em nível internacional.

A conclusão de tudo isso transparece numa carência de pesquisadores e professores envolvidos nesta área, talvez um atenuante seja o pouco tempo de existência, 25 anos desde a criação do primeiro doutorado em Educação Matemática. Silva & Miarka (2017) corrobora esta ideia afirmando que este fato passa pela percepção de que a Educação Matemática é relativamente recente no Brasil, e que a falta de marcos institucionais acarretou grandes dificuldades, potencializando um crescimento ínfimo, em concorrência a outros cursos de doutorado, que talvez mais recentes, possuem maior número em oferta de cursos. Por outro lado, estes autores apontam a cristalização da Educação Matemática (área de pesquisa), com a criação de sociedades, eventos específicos, conformando um território, com diversas cercanias e que, por assim se configurar, também exclui. Entre os excluídos estão professores, ideias livres que rompem com as disciplinas, de certa forma, a educação matemática (em minúsculas) fica de fora, mas assim como a Geni (da música de Chico Buarque) é chamada vez ou outra para colaborar com a Educação Matemática e salvá-la do Zepelim gigante.

Referências

- D’Ambrósio, U. (2014). A educação matemática e o estado do mundo: desafios. Em Aberto. 27(91), 157–169.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2006). Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados.
- Garnica, A. V. M. & Souza, L. A. (2012). Elementos de História da Educação Matemática. São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Jorge, T. C. A., Sovierzoski, H. H. & Borba, M. C. (2017). A Área de Ensino após a avaliação quadrienal da CAPES: reflexões fora da caixa, inovações e desafios em 2017. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, 10(3), 1–15.
- Kilpatrick, J. (1996). Fincando Estacas: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico (R. G. S. Miskulin, C. L. B. Passos, R. C. Grando & E. A. Araújo, Trad.). Zetetiké/Unicamp, Faculdade de Educação, Revista do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática. 4(5), 99–120.

- Kilpatrick, J. & Sierpiska, A. (Eds.). (1998). Mathematics education as a research domain: A search for identity. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Miguel, A., Garnica, A. V. M., Iglioni, S. B.C. & D'Ambrósio, U. (2004). A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. *Revista Brasileira de Educação*, (27), 70–93.
- Pádua, E. M. M. (1997). Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Campinas: Papiros.
- Silva, M. A. & Miarka, R. (2017). Geni, a Pesquisa em [E]ducação [M]atemática e o Zepelin. *Perspectivas da Educação Matemática*, 44(3), 752–767.
- Steiner, H. G. (1993). Teoria da Educação Matemática (TEM): Uma introdução. *Quadrante*, 2(2), 19–34.
- Valente, W. R. (2016). O Saber: uma questão crucial para a institucionalização da educação matemática e profissionalização do educador matemático. *Perspectivas da Educação Matemática*, 9(20), 460–478.

Sessão Coordenada 18

Edilene Simões Costa dos Santos

UM ESTUDO HISTÓRICO DO SABER DESENHO SEGUNDO A LEGISLAÇÃO EM MINAS GERAIS

Eder Quintão Lisboa

O DESENHO COMO METODOLOGIA E RECURSO PARA ENSINAR NO PRIMÁRIO (1925 A 1932)

Débora Rodrigues Caputo, Maria Cristina Araújo de Oliveira

SABERES PROFISSIONAIS PARA O ENSINO DE DESENHO: propostas internacionais por Manoel Frazão (1893)

Gabriel Luís da Conceição