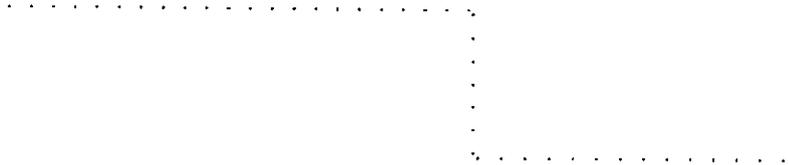


# APRESENTAÇÃO

Airton Carrião Machado

Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca

Maria Laura Magalhães Gomes \*



A Educação Matemática tem-se constituído, cada vez mais, como um campo científico, sendo que o conjunto de profissionais identificados com suas questões não apenas tem crescido muito nos últimos anos, como também tem-se diversificado. Com efeito, a preocupação com a Educação Matemática não reúne hoje exclusivamente professores de Matemática, mas atrai a atenção e a dedicação de psicólogos, pedagogos, historiadores, sociólogos, antropólogos, filósofos, lingüistas, entre outros.

Não se pode porém afirmar que a pesquisa no campo da Educação Matemática tenha desenvolvido métodos próprios. Vale-se, cada vez mais, dos

procedimentos das Ciências Sociais, em especial da Educação, abandonando o ideal positivista das Ciências Naturais que a influenciou na origem. Como ainda é um campo em formação, encontramos, também, convivendo de forma nem sempre harmônica, um grande leque de concepções de Educação Matemática, desde as que estão intimamente ligadas às concepções do campo da pesquisa matemática, àquelas que se aproximam dos princípios das ciências experimentais,

---

\* Airton Carrião Machado – Colégio Técnico do Centro Pedagógico (UFMG); Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca – Faculdade de Educação (UFMG); Maria Laura Magalhães Gomes – Departamento de Matemática (UFMG).

ou às de orientação nitidamente sociológica, psicanalítica, etc.

Uma leitura atenta da bibliografia disponível da área dar-nos-ia uma idéia das diferentes concepções e de métodos de pesquisa que se mobilizam no campo. Essa diversidade de modos de pesquisar é, em certa medida, responsável pela vitalidade da Educação Matemática, vitalidade que é característica fundamental para um campo científico em formação, ainda demarcando seus limites e considerando suas possibilidades de atuação.

#### A CONSTRUÇÃO DO CAMPO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A modernização ocorrida na Europa a partir do século XVIII, conseqüência do processo de industrialização, trouxe consigo uma nova demanda para o sistema escolar, aumentando o espaço e a importância das áreas de Ciências e Matemática. A reforma no ensino, conseqüência das novas demandas, faz surgir nas Universidades, no século XIX, as primeiras cátedras de Educação, dando a ela o caráter de disciplina acadêmica, com a função de não só ensinar mas também de pesquisar.

É no contexto desse movimento que podemos identificar as origens do que hoje chamamos Educação Matemática, sendo seu principal personagem Felix

Klein, que veio a presidir a Comissão Internacional de Ensino de Matemática (ICMI), que, fundada em 1908, tem como tarefa fazer um estudo extensivo sobre o ensino em diversos países.

No Brasil, o ensino de Matemática inicia-se junto com o processo de escolarização, ainda na época da colônia, porém as primeiras discussões sobre seu ensino só surgem na década de 1930, dando-se no bojo das mudanças do movimento da Escola Nova. Embora não possamos considerar essas discussões como *pesquisa*, pelo menos na concepção atual, reconhecemos que as preocupações já apontavam para a necessidade de aprofundamento das questões sobre o ensino de Matemática.

As pesquisas em Educação Matemática antes de 1950 eram estudos essencialmente empíricos, voltados quase que exclusivamente para a escola primária. Na década de 60, entretanto, com o crescimento econômico e o grande aumento do número de alunos, estabeleceu-se um clima propício para reformas curriculares no Brasil, associado a um forte movimento internacional de mudança no ensino de Matemática, o "Movimento da Matemática Moderna", liderado pelos EUA e pela França.

Em meio a esse movimento, iniciam-se os Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática e criam-se os Centros

Regionais de Pesquisas Educacionais, contribuindo decisivamente para a produção de pesquisa científica. As pesquisas realizadas nesse período tinham como principal objetivo apresentar propostas de inovação curricular, desenvolvidas em geral em escolas experimentais. Os grupos de pesquisa que podemos associar à Matemática Moderna produziram por toda década de 70 e início da de 80.

A implantação dos cursos de Pós-Graduação em Educação no país, na década de 70, contribui de forma significativa para a mudança da Educação Matemática no Brasil, não ficando mais tão vinculada à ação pedagógica imediata, e também incorporando princípios e métodos de reflexão sistemática e investigação disciplinada. Um marco importante nessa mudança foi a criação do primeiro "Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática", promovido pelo IMECC-UNICAMP em convênio com o MEC-PREMEM-OEA, idealizado e coordenado por Ubiratan D'Ambrosio.

Em reação ao movimento da Matemática Moderna, principalmente ao seu fracasso, muitos pesquisadores buscam introduzir novos elementos à reflexão do campo: a psicologia cognitivista com os construtivistas; as questões socioculturais, que tentam dar

respostas a questões surgidas com a inclusão maciça das classes populares no sistema escolar público; métodos e instrumentos concebidos para uma nova configuração e disponibilidade de recursos de tecnologia em geral e de informática em particular; conceitos e procedimentos desenvolvidos a partir de estudos lingüísticos; entre outros. Esses novos elementos não só propiciam um grande crescimento do número de pesquisas, como ampliam e diversificam a área de investigação na década de oitenta.

A Educação Matemática, naquela década, começava a se consolidar no Brasil como um campo científico e profissional. Em 1983, é criado o primeiro curso de mestrado em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro. Além disso são realizados dois Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM), nos quais se organiza e é fundada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). A entidade passa a ser um órgão aglutinador das discussões do campo, organizando os pesquisadores e professores do país através de eventos e publicações.

A partir da década de 90 vamos assistir à consolidação do campo da Educação Matemática com a criação de outros programas de pós-graduação, ou a constituição de grupos ou linhas de Educação Matemática no interior dos

programas de pós-graduação em Educação; com o crescimento significativo de publicações acadêmicas; e com um grande número de encontros estaduais e nacionais, bem como uma expressiva participação dos pesquisadores brasileiros nos eventos internacionais.

Além disso, começamos a perceber a incorporação dos resultados e do espírito que move essas pesquisas e delas se alimenta ao discurso e às práticas pedagógicas de educadores que estão nas salas de aula, que estão produzindo e avaliando livros didáticos, e que estão assumindo a elaboração e a implementação de propostas curriculares oficiais, suas justificativas e seus recursos.

### A PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA UFMG

Apesar de, já na década de 70, identificarmos o desenvolvimento de projetos de Ensino de Matemática que buscavam sua fundamentação em marcos teóricos do campo da Educação, é a partir da década de 80 que a pesquisa em Educação Matemática começa a estabelecer-se na UFMG, com o ingresso da Profa. Dra. Manuela David e sua incorporação ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação.

Pode-se dizer ainda que, àquela época, também a articulação entre professores

do Departamento de Matemática e da Faculdade de Educação em função da elaboração e da implantação de uma nova proposta curricular para o curso de Licenciatura em Matemática demandou e alimentou a reflexão no campo da Educação Matemática e sobre a concepção de formação de professores que nele atuariam.

Essa reflexão não só produziu um currículo que, implantado em 1987, já contemplava uma série de princípios recentemente assumidos pelas novas diretrizes para a formação de professores, como também estimulou e/ou subsidiou a proposição de diversos projetos de ensino e de extensão, reunindo professores da Faculdade de Educação (FaE), do Departamento de Matemática (DMat) e das Escolas de Ensino Fundamental (CP) e Médio (Coltec) do Centro Pedagógico da UFMG.

Além disso, a reflexão interpôs indagações que orientaram para o campo da Educação Matemática os projetos de qualificação de diversos docentes dessas quatro unidades. Assim é que projetos de pesquisa no campo da Educação Matemática têm sido desenvolvidos por professores da UFMG ou sob sua orientação, contemplando várias das temáticas tratadas neste dossiê.

Embora temas e métodos se diversifiquem, a interlocução entre os

sujeitos nos espaços educativos em que o ensino e a aprendizagem da matemática se realizam desponta como um dos principais objetos de investigação da maior parte das pesquisas nesse campo desenvolvidas ou orientadas pelos docentes desta instituição. Isso tem contribuído para o diálogo entre os trabalhos desenvolvidos, seus resultados e métodos, e, conseqüentemente, para a construção de projetos de pesquisa integrados, já em fase de implementação.

Merece destacar, ainda, como circunstância extremamente favorável ao incremento dessa integração, a fértil articulação entre professores da Faculdade de Educação, do Departamento de Matemática e das Escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio e Técnico do Centro Pedagógico, vivenciada em Projetos de Ensino e de Extensão — e que se reflete na própria composição da diretoria da Regional Mineira da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, da qual participam professores dessas quatro unidades. Essa articulação não apenas nos coloca em constante interação, como também direciona nossas preocupações para questões próximas — ainda que tomadas sob perspectivas por vezes diferenciadas — que permitem ou demandam projetos de investigação integrados ou correlacionados.

## A ORGANIZAÇÃO DESTE DOSSIÊ

Neste dossiê, optamos por uma organização temática, aproximando-nos do leque constituído pelos Grupos de Trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

Os temas escolhidos foram: Formação de professores que ensinam Matemática; Etnomatemática; História da Matemática e História da Educação Matemática; Psicologia e Educação Matemática; Educação Matemática no Ensino Superior; Informática e Educação Matemática; e Avaliação na Educação Matemática.

Se não tratamos como uma temática “a Educação Matemática no Ensino Fundamental” ou “a Educação Matemática no Ensino Médio”, como fizemos com o Ensino Superior, é por considerarmos que, ao contrário do contexto universitário, o que caracteriza os trabalhos que se dirigem à (ou se desenvolvem na) Escola Básica, é menos especificamente o nível para o qual se destina do que o (caráter do) fenômeno que focalizam. Assim, tais trabalhos estarão, em geral, contemplados na abordagem das outras temáticas de que tratam os textos deste dossiê.

Havíamos pensado em um oitavo texto, que contemplaria as pesquisas que focalizam especificamente o trabalho em sala de aula, tomando os processos de ensino-aprendizagem como objeto.

Motivos pessoais impediram o pesquisador convidado de entregar o texto a tempo desta publicação, mas cumpre-nos mencionar o destaque que esse tipo de trabalho vem ganhando na produção brasileira, cujo crescimento em parte se relaciona à influência da Didática da Matemática de inspiração francesa que subsidiou os projetos de qualificação de muitos pesquisadores que hoje atuam em diversas instituições brasileiras.

Ao percorrer os artigos referentes a essas diferentes temáticas, o leitor observará uma grande variedade de estilos e estruturas, que se explica não somente pelas características pessoais dos autores, mas certamente também pelos diversos estágios em que se encontram os estudos e pesquisas referentes a essas temáticas em nosso país.

Finalmente, queremos agradecer a todos os pesquisadores que colaboraram para a construção deste dossiê e manifestar nossa consciência de que não temos aqui um levantamento exaustivo da produção brasileira em Educação Matemática — que vem crescendo substancialmente nas últimas duas décadas. O que pretendemos trazer ao leitor é um painel dessa produção que, embora incompleto, representa um esforço de análise que auxilie na divulgação das contribuições de grupos e autores, na indicação de referências e

na identificação de demandas para a pesquisa em Educação Matemática no Brasil.

*Para se ter um bom panorama da produção acadêmica na área pode-se consultar o banco de teses e dissertações organizado pelo Círculo de estudos, memória e pesquisa em Educação Matemática (Cempem), da Faculdade de Educação da Unicamp, no site: <http://www.cempem.fae.unicamp.br>.*