



Algumas Pesquisas em Educação Matemática Realizadas no Programa de Mestrado em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP – Campus de Rio Claro¹

Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo²

O mestrado em Educação Matemática existente no Instituto de Geociências e Ciências Exatas, da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, tem por objetivo discutir a Matemática enquanto uma das formas de o ser humano conhecer. Isso quer dizer que a Matemática é por ele tratada tanto como um corpo de conhecimento cientificamente organizado e apresentado segundo os modos formais pelos quais a ciência aparece no mundo científico-acadêmico, como enquanto um conhecimento que o homem, ao existir no mundo desenvolve nos e pelos relacionamentos que estabelece com os seres com os quais vive. Quer dizer, ainda, que a Matemática é vista também como gerada historicamente em contextos sócio-político-culturais, carregada de significados ideológicos. São os cuidados que tem para com as raízes da Matemática assim entendida, bem como para com as raízes histórico-genéticas existentes no desenvolvimento do conhecimento matemático da pessoa que conhece, que formam o núcleo da preocupação do Mestrado em Educação Matemática de Rio Claro.

Há três linhas básicas de pesquisa, nesse programa, que direcionam e envolvem as diversas atividades acadêmicas realizadas, tais como: palestras, conferências, minicursos e seminários avançados proferidos e desenvolvidos por professores visitantes, especialistas nacionais e internacionais; participação de professores e alunos do mestrado em congressos e encontros científicos que abordam temas de interesse para o curso, sejam eles nacionais e internacionais; pesquisas desenvolvidas por professores e por alunos do programa. Essas

¹ Digitalizado por Natalia Zulmira Massuquetti de Oliveira, Rafael Peixoto, Vanessa de Paula Cintra e Vanessa Benites.

² Professor Titular do Instituto de Geociências e Ciências Exatas. UNESP – Campus de Rio Claro, 1989.

linhas de pesquisas são: **Tendências em Educação Matemática; Fundamentos Filosóficos e Científicos da Educação Matemática; Ensino e Aprendizagem da Matemática.**

Tendências em Educação Matemática: as atividades desenvolvidas nessa linha de pesquisa direcionam e envolvem as diferentes abordagens que estão sendo feitas no mundo todo a respeito do objeto de estudo "educação matemática". Almejam fornecer um panorama amplo sobre o que é feito a respeito de educação matemática no mundo contemporâneo, nas diferentes culturas. Enquanto diretriz de pesquisas a serem desenvolvidas, essa linha privilegia o enfoque da Matemática vista como histórica e enquanto conhecimento enraizado no contexto sócio-político-cultural, onde aquele que faz e estuda Matemática vive. Nessa perspectiva são feitas pesquisas e apresentados trabalhos sobre a visão histórica da Matemática, sobre a ideologia presente nos discursos matemáticos, sobre a Etnomatemática.

Os trabalhos que se voltam para a visão histórica almejam o estudo da História da Matemática, ao procurarem pesquisar o que um autor ou uma comunidade pensava sobre Matemática, quais eram as preocupações mais significativas do período histórico considerado, quais as interrogações formuladas nessa cultura, como tais perguntas foram abordadas e encaminhadas por essa comunidade e pelo autor específico, quando for o caso. Essa modalidade de estudo pode levar em consideração o conhecimento de outras comunidades que existiam no tempo do que esta sendo pesquisado como, também, olhar de modo abrangente para ver se e como aquelas interrogações persistiram no tempo e no espaço, tanto em termos da própria Matemática, como em relação a outras áreas do saber humano.

Pretendem, também, o estudo da História da Matemática quando olham indagadoramente para o próprio ser que aprende e procuram ver qual a gênese histórica das concepções psicológicas e lógicas desenvolvidas por esse ser, tentando compreender tal gênese tanto à luz da Psicologia como da História da Matemática.

Os trabalhos que giram em torno da ideologia presente no discurso matemático abordam os modos pelos quais a Matemática é expressa - a linguagem matemática -, procurando captar nessa linguagem o que é dito sobre a Matemática e sobre o mundo e que

valores são veiculados pela mesma como, por exemplo, os valores certeza, verdade e falsidade, não-ambiguidade dos termos empregados, demonstração da verdade, prova, etc. Procuram também tais estudos ver como concepções presentes no discurso matemático fundamental as ações referentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, em termos de, por exemplo, escolha do conteúdo matemático a ser ensinado, da metodologia de ensino a ser adotada, das avaliações efetuadas, no papel do aparelho escolar na formação social e da função do professor dentro dele. Nessa abordagem são realizados também os trabalhos de Assimilação Solidária.

Os estudos realizados sob o nome de Etnomatemática visam a pesquisar as raízes do conhecimento matemático no contexto histórico-cultural da comunidade, onde o ser humano que conhece Matemática e que expressa tal conhecimento em uma linguagem que lhe é própria vive. A Etnomatemática trabalha com uma concepção de ciência mais ampla e abrangente do que aquela aceita pelos padrões científico-acadêmicos do mundo ocidental contemporâneo, o qual privilegia o já conhecido e aceitável como **correto, aceitável, verdadeiro**, quando avaliado pelos critérios do "Método Científico" ou pelos critérios da "Matemática". Ela compreende que o conhecimento científico é gerado a partir do real vivido pelo homem na situação concreta da sua existência, quando ele está com os outros seres humanos, com os produtos culturais já produzidos pela humanidade e com os demais seres existentes. Nesse real vivido ele desenvolve um modo de conhecer, conhecimento esse que já o instrumenta para se haver com as situações do **aqui e agora** que enfrenta. Ele expressa isso que compreendeu em uma linguagem falada: oral ou escrita, projetada, concretizada em formas de objetos, etc. A Etnomatemática investiga os modos pelos quais a Matemática é conhecida e expressa por uma comunidade, procura ver quais são os invariantes que eles expressam e se tais invariantes são desenvolvidos em formas mais sofisticadas da Matemática.

No que concerne à Educação Matemática, estuda-se e como pode ser desenvolvida uma proposta pedagógica para a educação escolar a ser realizada por uma escola de uma comunidade determinada, a partir do estudo daqueles invariantes encontrados.

Fundamentos Filosóficos e Científicos da Educação Matemática orientam e abrangem as atividades realizadas no programa, que enfocam tanto os fundamentos da

Matemática, tais como: o estudo da Lógica, das estruturas matemáticas, das idéias básicas da Geometria, da Análise, da Álgebra, do Cálculo, como os Fundamentos Filosóficos presentes na mesma. Esses fundamentos filosóficos tratam de concepções do conhecimento e do homem, do significado da educação e da educação escolar, do currículo escolar e a Matemática presente no mesmo, das justificativas subjacentes às escolhas realizadas sobre "como educar?", "quem educar?", "para que educar?", "por que ensinar Matemática?". Esses temas, quando pesquisados, voltam-se para os fundamentos da Matemática e para os da Educação, mas procuram olhá-los sob a ótica da Educação Matemática.

Ensino e Aprendizagem da Matemática: orientam e abrangem as atividades referentes ao ensino da Matemática e à aprendizagem dos seus conteúdos. Sob esse nome são efetuados trabalhos que procuram conhecer as melhores maneiras de ensinar um conteúdo matemático específico, atentando-se para os modelos de ensino e para projetos de como ensinar algo. Entretanto, há sempre uma preocupação de pesquisar o tema de um modo crítico, estudando-se as relações que o mesmo mantém com as concepções de ensino, aprendizagem, de reprodução do já conhecido, do novo.

As pesquisas concernentes à aprendizagem da Matemática são desenvolvidas com o objetivo de conhecer o modo pelo qual a pessoa aprende Matemática. São estudos que não se descuidam das teorias existentes sobre aprendizagem, mas que não se prendem apenas a elas. Ou seja, procuram trabalhar com o tema à luz das experiências vivenciadas pelo pesquisador (orientador, orientando), tentando compreendê-las de modo tão abrangente e profundo quanto possível no contexto do conhecimento matemático, psicológico e gnosiológico.

Ensino e aprendizagem são temas correlacionados. Assim, as pesquisas realizadas podem privilegiar um deles, mas sempre se reportam ao outro, pois o seu contexto é o da educação matemática. Assuntos que têm sido pesquisados nessa abordagem são, por exemplo, a Matemática no currículo escolar, criatividade e aprendizagem da Matemática, modelagem matemática, resolução de problemas, aprendizagem matemática e jogos.