



IMENES, Luiz Márcio P. Um Estudo sobre o Fracasso do Ensino e da Aprendizagem da Matemática, Rio Claro. UNESP. Dissertação de Mestrado, 1989. Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Co-orientador: Prof. Dr. Irineu Bicudo.¹

Por Antonio Vicente Marafioti Garnica²

Para estudar o fracasso do ensino e da aprendizagem em Matemática, Imenes vale-se da pesquisa qualitativa numa abordagem fenomenológica. A pesquisa qualitativa, uma vertente metodológica que se mostra como uma tendência para a qual as pesquisas - principalmente as de Educação - se têm voltado tem seus referentes teóricos e metodológicos ligados a uma busca do que se quer conhecer, indo a isso de forma direta, sem mediação de "pressupostos e teorias explicativas prévias" (1). Busca, indo além da aparência, chegar à essência do fenômeno questionado, buscando a compreensão desse fenômeno pelo sujeito que o interroga. "Compreender" é tomar o objeto que se quer conhecer na sua intenção total(...) é ver o modo peculiar, específico, único de objeto existir" (2). Na pesquisa qualitativa, a ênfase é dada às experiências "percebidas de modo consciente por aquele que as executa". Esse experimentar é minuciosamente relatado e de sua análise emergem unidades significativas por onde se pretende chegar ao conhecer compreensivo da essência de tais questões. Para isso Imenes recolhe material de sua vida enquanto professor e aluno de Matemática, de livros didáticos, de experiências que vivenciou com colegas de magistério e com pessoas não-profissionais em Matemática que lhe relataram suas relações com essa disciplina. De todas essas vivências retira, analisa e interpreta suas premissas.

Quando se propõe estudar a concepção de Matemática que tradicionalmente inspira o ensino, Imenes traça um panorama da Matemática desse século, focalizando o Movimento Renovador. Esse movimento que se impôs como reformador surgiu da necessidade de se planejar a Matemática com vistas ao "crescimento econômico de cada

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

² Aluno do Programa de mestrado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro e professor do Departamento de Matemática, UNESP, Bauru.

nação" (3), de "atualizar" os programas de Matemática. No intento de modernização desses programas, optou-se por uma BOURBAKIZAÇÃO de seus conteúdos, visando "à habilidade da mente humana de construir uma linguagem de símbolos, capaz de crescer" (3), seguindo, assim, modelos conjuntistas e substituindo, por exemplo, o ensino da Geometria Euclidiana por outros assuntos, querendo aproximar a Matemática dita científica da Matemática da vida escolar. A preocupação com as estruturas algébricas é nítida nos textos usados para ilustrar esse enfoque, e assim a idéia de que a Matemática se dá pronta e perfeita, desvinculada do processo histórico, toma corpo. Fica claro, então, que essa concepção - a platônica - é que permeia toda a Matemática do mundo ocidental até nossos dias.

A concepção platônica, que o Movimento Matemática Moderna ajudou a reforçar, é dissecada quando Imenes indaga sobre o modelo euclidiano de apresentação da Matemática, dado nos "Elementos" e aí, Formalização é empregada no sentido euclidiano de organizar de maneira lógica o conhecimento, partindo de "certas noções (os conceitos primitivos que Euclides não explicitou) e determinadas proposições (axiomas ou postulados)". Esse modelo euclidiano pode ser sentido fortemente até nossos dias no ensino da Matemática. Como comprovação desse fato, intervém o livro didático que, "ao organizar idéias matemáticas, ordenando-as exclusivamente pelo critério de precedência lógica, elimina todos os demais aspectos - psicológicos, sócio-econômicos e culturais - envolvidos na concepção da Matemática". Dessa maneira, forma-se o CURRÍCULO-ESCADA, imposto em todos os programas, que tem como um de seus principais inconvenientes "o impedimento na retomada de um mesmo tema em momentos diferentes da aprendizagem". Esse aspecto é também substancial ao se pensar na formação do professor, "uma vez que, dentre os conteúdos trabalhados no 1º e 2º graus, existem questões cuja complexidade não permite que sejam tratadas ao longo daqueles níveis de ensino, e que precisariam ser retomadas, então, nos cursos de licenciatura".

A concepção platônica - que vê a Forma "como entidade que existe independentemente da percepção sensível (...) objetos intemporais (...) que só se podem captar por meio da razão (...)" (4) é fortalecida por essa organização dita formalista - dos conteúdos, e assim, essa concepção fica na essência de todos os discursos relatados, como causa do fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática, embora aparentemente os motivos sejam outros, ligados a uma possível inaptidão "natural" para a Matemática, à lembrança do professor inflexível e dogmático, pelo uso de "letras" nos

cálculos e outros motivos. Ficam também registrados nos discursos a importância da posição que a Matemática ocupa na cultura, as ansiedades e os medos dos professores em relação às suas próprias dúvidas e que sentem, com as outras pessoas, necessidade de externar suas experiências negativas com a Matemática aprendida na escola.

Assim, à luz do exposto, Imenes assegura que "a vinculação entre o modelo formal euclidiano de apresentação da Matemática é de tal forma estreita a ponto de se poder afirmar que o modelo formal está na essência do fracasso".

Perpassa por toda a tese a necessidade de uma retomada à filosofia, pois "a ontogenia (desenvolvimento do indivíduo) recapitula a filogenia (evolução histórica da espécie)" (5). Essa retomada à filogenia se coloca como flagrantemente oposta a proposta pelo movimento renovador, e concorda com a idéia de que a Educação Matemática está situada "no limite não muito bem definido entre esses campos: Matemática, Educação, História, Sociologia e Política" (4). Assim, prega-se a vinculação da Matemática ao seu desenvolvimento histórico, ligada à vida, contextualizada em outros campos além de em si mesma e estabelece-se como imperativo "romper com a formalização enquanto modelo de apresentação da Matemática escolar" para que, construindo o pensamento dedutivo ao longo do desenvolvimento cognitivo dos alunos, seja possível levá-los à compreensão do que é a formalização matemática.

Apresentada numa linguagem bastante simples e clara, o texto da dissertação pode ser levado facilmente às salas de aula de formação de professores para enriquecer os cursos que se pretendem formadores de recursos humanos para a Educação. Além disso, discussões a nível de fundamentação teórica da Educação Matemática se fazem necessárias para que possamos delinear com maior precisão e clareza nosso campo de atuação e para que assuntos básicos dessa esfera (o trabalho de Imenes faz isso brilhantemente com o elemento "livro didático") sejam tratados com maior rigor e clareza.

Referências Bibliográficas

(1) LUDKE, Menga; Como anda o debate entre metodologias qualitativas e quantitativas na pesquisa em Educação? in **Temas e Debates**, p. 61-63, fevereiro, 1988, São Paulo.

(2) MARTINS, Joel; BICUDO, Maria Aparecida V; **A Pesquisa Qualitativa em Psicologia**: fundamentos e recursos básicos, Editora Moraes, 1989, São Paulo.

- (3) FEHR, Howard F. (org.); **Educação Matemática Nas Americas**, 2ª Conferência Interamericana sobre Educação Matemática, Lima, Peru, 1966, p. 11,15 e 16, Companhia Editora Nacional, 1969, São Paulo.
- (4) UNESCO, **Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Matemática**; vol. IV, Paris, Organización de Las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura, p. 205, 1979.
- (5) Lei de Haeckel da Biologia in Sebastiani, Eduardo; **Historia da Matemática**: por que essa disciplina no programa de um futuro professor? IMECC/UNICAMP (mimeo)