

17- Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo.
()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

18- Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

19- Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

20- Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto e aprecio essa matéria.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

21- Não tenho um bom desempenho em Matemática.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

RESENHA



INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SÃO PAULO: ATUAL, 1998. MIAORIM, MARIA ÂNGELA.

MARIA LAURA MAGALHÃES GOMES*

De acordo com informação que nos foi dada pela autora, este livro é uma versão adaptada de sua tese de doutorado, defendida em 1995 no programa de pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Cabe acrescentar que a presente edição omite esse fato.

Segundo o que a professora Maria Ângela nos conta na apresentação do texto, a intenção inicial de sua pesquisa era investigar os reflexos do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. Ao começar o trabalho, porém, despertou a sua atenção o movimento de modernização do ensino de Matemática ocorrido no início do século XX, cuja principal figura impulsionadora foi a do matemático alemão Felix Klein. No estudo desse movimento, anterior ao da Matemática Moderna (muito mais conhecido e divulgado), sentindo a necessidade de conhecimentos mais aprofundados sobre a evolução do ensino da Matemática, a autora terminou por empreender uma tarefa provavelmente mais exigente do que aquela a que havia se proposto originalmente. De fato, o trabalho que ela nos apresenta é um estudo sobre a história da Educação

* Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais.

Matemática que se estende do período das antigas civilizações orientais até o início do Movimento da Matemática Moderna.

A inversão completa no sentido cronológico do percurso que a autora pretendia realizar foi responsável pela elaboração de uma obra que nos parece até mais necessária que a proposta que lhe deu origem, uma vez que constatamos a inexistência de trabalhos sistematizados sobre o tema escolhido, em concordância com a afirmação da professora Maria Ângela na apresentação do livro:

Os poucos textos localizados apresentavam uma história muito resumida ou então estudos de momentos específicos.

Avaliamos que as dificuldades da tarefa estavam não somente na extensão de um tal tipo de pesquisa, mas sobretudo na organização dos resultados obtidos. Esse desafio, envolvendo a evolução da Matemática, da educação em geral e da educação específica em Matemática, implicava em situar o progresso desses três campos no contexto da História da humanidade.

Consciente do caráter árduo de seu empreendimento, a autora nos alerta para o fato de que sua leitura é 'inacabada, incompleta, como toda história' e 'representa apenas um olhar'. [Apresentação do livro].

Vemos, entretanto, como de grande valor tal leitura, pois esta versão da pesquisa nos oferece, em menos de cento e vinte páginas, uma visão panorâmica das questões ligadas ao ensino de Matemática durante um período muito amplo, constituindo-se, dessa forma, em uma contribuição realmente importante.

O livro é estruturado em quatro capítulos: os três primeiros levam o título O ensino da Matemática e mais um subtítulo próprio - Das origens ao ensino clássico, Da estígia à renovação e O caminho da modernização; o quarto capítulo, O ensino de Matemática no Brasil: evolução e modernização, aborda o desenvolvimento da educação matemática em nosso país desde suas origens, com as escolas dos padres jesuítas, até a reforma Francisco Campos, em 1931.

Fazem parte integrante da obra a introdução e as considerações finais da autora.

Na primeira, uma breve exposição geral focaliza o período que se estende do início do ensino intencional dos conhecimentos matemáticos na Antiguidade até o final do século XIX, quando eclode o Primeiro Movimento para a Modernização do Ensino de Matemática. A autora enfatiza que o ensino da Matemática teve sempre duas vertentes principais: a clássica, inspirada por Platão e destinada às classes dirigentes, e a moderna, exigida pelo progresso das técnicas de produção e dirigida à educação profissional.

Nas considerações finais, a professora Maria Ângela, tomando como ponto de partida o Primeiro Movimento Internacional para a Modernização do Ensino, o analisa como raiz da qual se originou o Movimento da Matemática Moderna e aborda os primórdios desse último no Brasil. Completa, assim, a sua trajetória pela história da Educação Matemática chegando ao ponto do qual pretendia iniciá-la.

Se a tarefa era realmente pesada, consideramos que a autora soube orientá-la adequadamente ao adotar como eixo de seu trabalho o que entendeu por modernização:

... o rompimento com o antigo, com o que estava estabelecido. No caso, com o conteúdo e a forma de apresentação da Matemática presentes nos Elementos de Euclides. [Apresentação do livro].

Com efeito, parece-nos que a escolha desse fio condutor, tendo conferido unidade ao estudo, contribuiu de forma essencial para a organização de uma exposição aprimorada, que proporciona uma leitura bastante agradável. Se o conteúdo do texto é complexo, devido ao grande volume de informações, a linguagem utilizada se destaca pela clareza, permitindo que o leitor atento acompanhe com facilidade as principais idéias desenvolvidas.

Ao longo do livro, assistimos às diversas mudanças de perspectiva do ensino da Matemática. Seguindo a exposição da autora, vamos visualizar, em diferentes períodos, aspectos distintos do *duplo estatuto epistemológico da Matemática* - puro/aplicado, com correspondência em seu ensino-teórico/ prático, formativo/ instrumental.

Podemos perceber na evolução do ensino da Matemática oscilações entre as justificativas ligadas ao seu papel formativo e aquelas relacio-

nadas ao seu valor instrumental, mas notamos também, ao longo da leitura, as variações desses dois aspectos. Assim, por exemplo, se os gregos foram os responsáveis pela incorporação definitiva das matemáticas à educação com base no seu valor para a formação do indivíduo, vemos esse valor assumir formas diferenciadas entre os sofistas e os platônicos: enquanto os primeiros, mais pragmáticos, valorizavam as possibilidades de sua contribuição para a indispensável arte da oratória, os últimos consideravam que sua importância estava em servir como preparação ao estudo da filosofia, caminho para a perfeição espiritual.

São também diversificadas as utilidades do conhecimento matemático, o que naturalmente resulta em justificativas variadas que se refletem em seu ensino. Assim, na Idade Média, em que a educação é dominada pelo ensino religioso, a utilidade das matemáticas era auxiliar no cálculo do calendário litúrgico, através do estudo das escrituras.

Merecem atenção especial as epígrafes que iniciam os quatro capítulos do livro. As citações de Platão, Leonardo da Vinci, Felix Klein e Euclides Roxo funcionam como divisas que caracterizam a organização adotada pela autora.

Na Antigüidade, a figura de Platão é certamente soberana na identificação da concepção do ensino das matemáticas centrado no valor formativo que teriam para as elites talentosas, pelo menos nos estudos superiores. Uma face pouco conhecida do filósofo é colocada em evidência pela autora, que chama a atenção para seu pensamento em relação aos estudos elementares das matemáticas; nesses estudos deveriam ser privilegiados os aspectos lúdicos. Contudo, a ênfase platônica no desligamento do mundo sensível naquilo que se relacionava aos estudos superiores foi, de acordo com a posição da autora, uma fonte da qual se originaram muitos dos problemas da educação matemática da maior parte das pessoas. Esta nos parece uma interpretação correta, tendo em vista que, segundo Platão, o que tornava os estudos matemáticos importantes para a formação humana era exatamente a sua dificuldade.

A escolha de Leonardo da Vinci para abrir o capítulo em que fazemos a passagem do período de estagnação representado pela era

medieval à Idade Moderna tem como objetivo claro mostrar a mudança, senão na prática da Educação Matemática, pelo menos no plano das idéias, do universo racionalista clássico a um outro que atribuía algum valor à experiência dos nossos sentidos. Nesta parte, o texto procura destacar que na transição para a Idade Moderna, começam a conviver dois tipos de educação, a prática, voltada para as profissões e a clássica, desinteressada do mundo do trabalho. A Educação Matemática, presente em ambas, assume então as vertentes correspondentes, e é a tensão entre elas que conduz ao Primeiro Movimento para a Modernização.

As propostas de modernização do ensino da Matemática, sempre orientadas no sentido de alterações no modelo clássico consagrado pelos Elementos de Euclides, demoram a poder ser identificadas como um movimento. Fica claro que as mudanças vão sendo exigidas tanto pelo contexto sócio-político-econômico quanto pelo desenvolvimento das idéias sobre a Educação e pela evolução da própria Matemática.

Neste capítulo, um destaque especial é dado à figura do matemático e educador francês Alexis Claude Clairaut (1713-1765), responsável por uma proposta de ensino da Geometria que fugia ao modelo euclidiano; em seu *Eléments de Géométrie* esse autor considera a necessidade de partir de situações práticas de medição como as que deram origem histórica à Geometria para somente depois passar a um trabalho mais abstrato. Ao fazer sobressair Clairaut, a autora nos chama a atenção para um precursor da concepção atualmente posta em relevo de uma educação geométrica básica em que se combinam os aspectos experimental e dedutivo.

O autor da epígrafe do terceiro capítulo, que trata exatamente da modernização, não poderia ser outro que Felix Klein. Tendo contribuído significativamente para o desenvolvimento do conhecimento matemático, KLEIN dedicou-se extraordinariamente ao ensino, propôs mudanças na escola secundária e na superior e trabalhou muito pela formação dos professores.

A leitura desse capítulo, que podemos considerar o núcleo do trabalho, nos faz acompanhar a liderança de KLEIN no Movimento Internacional para a Modernização do Ensino da Matemática, ampliado a

partir da constituição da ICMI-International Commission on Mathematical Instruction, formada em 1908 para estudar questões relativas à Educação Matemática.

O texto apresenta como os principais pontos dessa modernização, considerada uma primeira reação organizada contra o modelo de ensino de Euclides, tanto a introdução de mudanças nos conteúdos do nível secundário, de maneira a contemplar temas tradicionalmente abordados no nível superior (o conceito de função, a representação gráfica, as noções do cálculo infinitesimal), quanto no tratamento desses conteúdos, com a valorização dos aspectos intuitivos e a preocupação em integrar os temas a fim de ultrapassar a compartimentalização. Mais ainda, este Primeiro Movimento Internacional considera uma mudança em relação ao público-alvo dessa Educação Matemática. Nas palavras da professora Maria Ângela, as novas propostas incluíam a *valorização das aplicações da Matemática para a formação de qualquer estudante de escolas de nível médio, não apenas para os futuros técnicos.* [p.78]

O capítulo IV é de especial relevância para os estudiosos da Educação Matemática em nosso país. As palavras de abertura são, muito apropriadamente, de nosso embaixador junto ao Movimento Internacional de Modernização do Ensino da Matemática, o professor Euclides Roxo, e se referem explicitamente a uma reação contrária à educação geométrica nos moldes gregos.

Depois de reservar algumas páginas à educação no Brasil dos tempos da colônia até 1930, mostrando um ensino preocupado essencialmente com a formação dos profissionais liberais, a autora se concentra na evolução das idéias modernizadoras do ensino da Matemática, cujo foco originador é a proposta do Colégio Pedro II. As bases das alterações que aí se encontram são as palavras de ordem do Movimento Internacional; o professor Euclides Roxo, tomando a frente das mudanças, tem sucesso, apesar de enfrentar fortes opositores, como o padre Arlindo Vieira. De fato, são as idéias defendidas pelo primeiro as que irão integrar a proposta de Educação Matemática no corpo da primeira estruturação nacional do ensino secundário, a Reforma Francisco Campos.

De acordo com o livro

As preocupações demonstradas pelo ministro Campos, especialmente com relação à modernização dos conteúdos e métodos do ensino secundário, compatibilizavam-se com a proposta de modernização do ensino de Matemática apresentada por Euclides Roxo, adotadas integralmente pela Reforma. [p.94]

As páginas dedicadas à análise das idéias a respeito do ensino da Matemática contidas no instrumento normatizador da Reforma, o Decreto n. 19890 de 30 de junho de 1931, nos despertaram uma atenção especial. Isto porque identificamos nelas muitos pontos semelhantes aos que são enfatizados pela atual proposta do Ministério da Educação e do Desporto - MEC para o ensino fundamental - os Parâmetros Curriculares Nacionais-Matemática.

De fato, os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN, nos quais se explicita enfaticamente o eixo norteador da formação do cidadão brasileiro, ao procurar evidenciar as possibilidades da contribuição da área de Matemática nessa formação, apoiam-se em muitos dos elementos presentes na Reforma Francisco Campos. A leitura desta Introdução à História da Educação Matemática associada à leitura dos PCN-Matemática nos permite nomear alguns deles;

1) Quanto aos objetivos do ensino da Matemática, ambas as propostas, enfatizando os valores formativo e instrumental desse conhecimento, assinalam a importância de suas aplicações aos problemas e situações da vida cotidiana.

2) Quanto à forma de ver o educando e aos métodos a serem utilizados, nos dois casos explicita-se a idéia do aluno que representa um papel ativo no processo educativo (um 'descobridor' nas palavras do Decreto n. 19890, *um protagonista da construção de sua aprendizagem*, conforme os PCN- p.27); desse ponto de vista, o ensino deve partir da exploração de problemas, pois é através deles que devem ser abordados as idéias e os métodos matemáticos.

3) Quanto à seleção dos conteúdos, tanto na Reforma Francisco Campos como nos PCN, é fortemente assinalada a necessidade da integração das áreas da Matemática como requisito fundamental à compreensão dos conhecimentos - é preciso que o aluno estabeleça conexões

entre os diferentes pontos de matemáticos para que a Matemática lhe seja mais significativa.

4) Quanto ao ensino da Matemática, as duas propostas, além de dar ênfase aos aspectos intuitivos, têm a necessidade de se adotar um enfoque dinâmico, através de deslocamento, redução e ampliação de figuras, e sugere a abordagem lógico-dedutiva seja feita somente a partir da compreensão da sua necessidade por parte do educando.

Evidentemente, os Parâmetros Curriculares Nacionais, concebidos mais de sessenta anos após a morte de Francisco Campos, apresentam muitos outros aspectos diferentes apontados acima, porém, consideramos que a convergência é maior nessas duas propostas oficiais para o Brasil é forte o suficiente para merecer nossa atenção no que se refere ao futuro da proposta de ensino tendo em vista o que houve com a anterior e é comentado no livro sendo o país no atual momento muito diferente daquele da época da Reforma Francisco Campos, a leitura deste livro nos faz refletir sobre o alcance das idéias da proposta dos PCN na modificação da "fisionomia do ensino de Matemática" nas escolas brasileiras, considerando que continuamos a viver dificuldades como a formação de professores para o ensino básico, para citar apenas uma.

Despertar esse tipo de preocupação é, sem dúvida, um papel bem cumprido por um trabalho de pesquisa como esta Introdução à História da Educação Matemática.

Concluindo, queremos chamar mais uma vez a contribuição deste livro, tanto para os futuros matemáticos quanto para os seus formadores, ressaltando a sua boa forma de organização e a importância de seu estudo para compreendermos o que se verifica na Educação Matemática dos dias de hoje.

CEMPEM



GRUPO DE ESTUDO,
MEMÓRIA E PESQUISA EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO E DOUTORADO
ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - UNICAMP

GRUPOS DE PESQUISA:

PRÁTICA PEDAGÓGICA EM MATEMÁTICA (PRAPEM)

Prof. Dr. Dario Fiorentini - e mail: dariof@obelix.unicamp.br
Prof^a. Dra. Dione Lucchesi Carvalho - e mail: dione_paulo@uol.com.br.
Prof^a. Dra. Maria Regina Lanner de Moura - e mail: arlaner@uol.com.br

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (PSIEM)

Prof^a. Dra. Márcia Regina F. de Brito - e mail: mbrito@obelix.unicamp.br
Prof^a. Dra. Lucila Diehl T. Fini - e mail: lucifini@obelix.unicamp.br.
Prof. Dra. James Patrick Maher - e mail: lucifini@obelix.unicamp.br

HISTÓRIA, FILOSOFIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (HIFEM)

Prof. Dr. Antonio Miguel - e mail: mig@bestway.com.br
Prof^a. Dra. Maria Ângela Miorim - e mail: miorim@obelix.unicamp.br

PROFESSORES PARTICIPANTES

Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira - IMECC (HIFEM)
e mail: eduardo@ime.unicamp.br.
Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia X. Figueiredo - IMECC (PRAPEM)
e mail: vera@ime.unicamp.br
Prof. Dr. João Frederico de Azevedo Meyer - IMECC (PRAPEM)
e mail: joni@ime.unicamp.br
Prof. Dr. Sérgio Aparecido Lorenzato
E mail: copema@dglnet.com.br.
Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo Domitê Mendonça
E mail: mcdomite@usp.br
Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio
email: ubi@usp.br

INSCRIÇÕES: junho e julho
EXAME: setembro e outubro

DOCUMENTAÇÃO: projeto de pesquisa com indicação da linha de pesquisa e orientador, curriculum vitae documentado, demais documentos (diplomas, históricos, cic, rg, certificado militar, etc...)

INFORMAÇÕES: Secretaria da pós-graduação da Faculdade de Educação da Unicamp

FONES: (019) 788.7473 (Sra. Nadir)
788.5572 (Sra. Marina)
788.5573 (Fax)
e mail: <http://www.fae.unicamp>