

A INTERNACIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA AMÉRICA LATINA

THE INTERNATIONALIZATION OF MATHEMATICS EDUCATION IN LATIN AMERICA

Ubiratan D'Ambrosio

Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN – Brasil

Resumo

A Educação Matemática na América Latina pode ser traçada aos primeiros anos da era colonial. Um apanhado geral sobre o tema é objeto de um livro, em fase final de publicação (ROSARIO, 2014); portanto, vou focalizar aspectos da História da Educação Matemática na América Latina a partir de meados do século XX. Será feita referência especial à *IMU/International Mathematical Union* e à sua comissão especializada, a *ICMI/International Commission of Mathematical Instruction*. Até o período da Segunda Guerra Mundial, a Educação Matemática na América Latina, e o mesmo pode-se dizer de outras áreas do conhecimento, limitava-se a abordar o cenário nacional. As relações internacionais eram muito fracas. Talvez possa ser feita uma exceção à Argentina, mas, em geral, as nações da América Latina concentravam sua atenção nas problemáticas nacionais. Após a criação da UNESCO e a reativação da OEA/Organização dos Estados Americanos, começou uma cooperação entre os vários países das Américas, com a criação do *CIAEM/Comitê Interamericano de Educação Matemática* e a realização das *CIAEM/Conferências Interamericanas de Educação Matemática*. Também se intensificou a participação de educadores matemáticos latino-americanos nos *ICME/International Congresses of Mathematics Education* e, com a criação mais recente da *FISEM/Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática* e da realização das *CIBEM/Conferências Iberoamericanas de Educação Matemática*, houve uma maior aproximação entre educadores matemáticos de todos os países da América Latina com Portugal e Espanha. A criação e a evolução dessas organizações é o principal tema deste trabalho.

Palavras-chave: Educação Matemática, organizações, conferências, internacionalização.

Abstract

Mathematics Education in Latin America can be traced back to the early years of colony times. An overview on the topic, which is the subject of a book, in the final stage of publication. (ROSARIO, 2014), hence I will focus only on aspects of the History of Mathematics Education in Latin America, from the mid-20th century. Special reference will be made to the *IMU/International Mathematical Union* and his specialized committee, the *ICMI/International Commission of Mathematical Instruction*. Until the World War II period, Mathematics Education in Latin America, and the same can be said of other areas of knowledge, was limited to address the national scenario. International relations were very weak. Maybe it could be made an exception to Argentina, but in general, the nations of Latin America focused their attention to national issues. After the creation of UNESCO and the reactivation of the OAS/Organization of American States, a cooperation between the various countries of the Americas, began to take shape, with the creation of the *CIAEM/IACME/ Inter-American Committee of Mathematics Education* and the realization of the *CIAEM/IACME/Inter-american Conferences of Mathematics Education*. The participation of Latin American mathematics educators in the *ICME/International Congresses of Mathematics Education* was intensified and with the creation of the *FISEM/Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática* and of the realization of the *CIBEM/Conferencias Iberoamericanas de Educación Matemática*, there was a greater approximation of mathematics educators of all the countries in Latin America with Portugal and Spain. The creation and evolution of these organizations is the main theme of this work.

Keywords: Mathematics Education, organizations, conferences, internationalization.

A Internacionalização da Pesquisa Matemática e da Educação Matemática

Nesta seção introdutória, que julgo necessária para estruturar este trabalho, reproduzo, sem grandes modificações, o que está no meu livro (D'AMBROSIO, 2008a). É importante dar um panorama geral da História da Educação Matemática a partir do século XIX, quando a pesquisa matemática intensificou-se e internacionalizou-se. Matemáticos europeus se deslocavam com muita facilidade. Surgiram inúmeras sociedades e revistas especializadas, em vários países da Europa. É interessante notar que, na Inglaterra, durante o século XVIII a Matemática havia se mantido, de certo modo, isolada das demais nações europeias, o que pode ter contribuído para dar características especiais para o desenvolvimento da matemática nas Ilhas Britânicas. Os Estados Unidos da América, após a Guerra Civil (1861-1865), estimularam a pesquisa científica e buscaram apoio da Europa. A pesquisa matemática moderna nos Estados Unidos começa, sobretudo, com a contratação,

em 1877, do inglês James Joseph Sylvester (1814-1897) pela *Johns Hopkins University*, em Baltimore, e com a fundação da *American Mathematical Society*, em 1894. Algo semelhante se passa no Japão, do ponto de vista de organização, mas sem que o Japão levasse para o país uma liderança, como foi Sylvester nos Estados Unidos. O Japão enviou jovens para estudarem na Europa, principalmente na Alemanha, liderados por Teiji Takagi (1875-1960), e a eles coube organizar a pesquisa matemática moderna, bem como das demais ciências.

Um indicativo da internacionalização da pesquisa Matemática foi a fundação da revista *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, com o objetivo de publicar resenhas de todos os artigos, aparecendo em todas as revistas do mundo. O primeiro número saiu em 1871, com resenhas das publicações de 1868². Essa foi uma das primeiras iniciativas para internacionalizar os avanços da matemática. A revista foi publicada até 1944³.

Em 1897 organizou-se em Zurique o Primeiro Congresso Internacional de Matemáticos. O segundo congresso foi realizado em 1900, em Paris, e a partir de então se iniciou a periodicidade de realizar um Congresso Internacional de Matemáticos a cada quatro anos, em lugares distintos do mundo. As únicas interrupções foram devidas às duas grandes guerras. A partir da Segunda Guerra Mundial, os congressos internacionais de matemáticos passaram a ser identificados por ICM (*International Congress of Mathematicians*). A regularidade tem sido mantida, com uma exceção, quando o ICM-1982, em Varsóvia, teve que ser adiado para 1983, em vista do tenso momento político que vivia a Polônia. O próximo ICM-2014 terá lugar em Seul, Coreia do Sul⁴.

É interessante notar que no 1º Congresso Internacional de Matemáticos, em Zurique, em 1897, havia 204 participantes, de 16 países, e nenhum latino-americano.

O 2º Congresso Internacional de Matemáticos, tendo como presidente o destacado matemático francês Henri Poincaré, foi realizado em 1900, em Paris, como parte das comemorações de entrada no século XX. Havia 232 participantes inscritos, provenientes de 26 países. Dentre eles, participantes latino-americanos provenientes da Argentina, do México, do Peru e também um brasileiro, Urbano

² A digitalização dessa importante publicação é objeto do *Jahrbuch Project*: <<http://www.emis.de/MATH/JFM/>>.

³ Posteriormente, surgiram revistas com o mesmo objetivo. Em 1931, o *Zentralblatt für Mathematik*, na Alemanha; em 1940 o *Mathematical Reviews*, nos Estados Unidos; e em 1953 o *Referativnyi Zhurnal*, na União Soviética.

⁴ Uma síntese da história dos ICM's, com belas fotos, é o livro de Donald J. Albers, G. L. Alexanderson, Constance Reid: *International Mathematical Congresses. An Illustrated History 1893-1986*, Springer-Verlag, New York, 1987.

de Vasconcellos, de São Paulo, que era professor de Matemática da Escola Politécnica de São Paulo, fundada em 1894⁵.

Um ponto de destaque do ICM-1900 foi a conferência de David Hilbert, intitulada “Problemas Matemáticos”. Nessa conferência, Hilbert, um dos mais importantes matemáticos na transição do século XIX para o século XX, enunciou 23 problemas que, segundo ele, deveriam motivar as pesquisas matemáticas do século XX. De fato, assim foi, e o século XX é marcado pela resolução dos 23 problemas propostos por Hilbert⁶.

No 3º Congresso, em Heidelberg, Alemanha, em 1904, havia 336 participantes, de 21 países. Dentre esses, somente um latino-americano, de Buenos Aires. A partir de então foram realizados Congressos Internacionais de Matemáticos em Roma, Itália (1908); Cambridge, Inglaterra (1912); Strasbourg, França (1920); Toronto, Canadá (1924); Bologna, Itália (1928); Zurique, Suíça (1932); Oslo, Noruega (1936); Cambridge, USA (1950); Amsterdam, Holanda (1954); Edinburgh, Escócia (1958); Stockholm, Suécia (1962); Moscou, URSS (1966); Nice, França (1970); Vancouver, Canadá (1974); Helsinki, Finlândia (1978); Varsóvia, Polônia (1983); Berkeley, Estados Unidos (1986); Kyoto, Japão (1990); Zurique, Suíça (1994); Berlim, Alemanha (1998); Beijing, China (2002); Madrid, Espanha (2006); Hyderabad, Índia (2010), e o próximo em Seul, Coreia do Sul (2014).

No Congresso Internacional de Matemáticos de 1920, em Strasbourg, França, foi fundada a IMU/*International Mathematical Union*/União Matemática Internacional, que foi desativada no período tenso da Europa em que as perspectivas de uma Segunda Guerra Mundial, que de fato eclodiu em 1939, começavam a se fazer sentir⁷.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, em 1945, foi fundada, a UNESCO, em 1946, e a União Matemática Internacional foi reativada, passando a ser uma das organizações internacionais afiliadas ao ICSU/*International Council of Scientific Unions*/Conselho Internacional das Uniões Científicas⁸. A IMU/*International Mathematical Union* passou a ser a responsável pela organização dos Congressos Internacionais de Matemáticos.

⁵ Ubiratan D’Ambrosio: Um Brasileiro no Congresso Internacional de Matemáticos de 1900, *Revista Brasileira de História da Matemática*, Vol. 3 nº5, 2003; p.131–139.

⁶ David Hilbert: Lecture Delivered Before the International Congress of Mathematicians at Paris in 1900, *Bulletin of the American Mathematical Society*, vol.8, 1902; p.437–479. Uma tradução de parte da conferência é devida a Sergio R. Nobre: David Hilbert. Problemas Matemáticos, *Revista da Sociedade Brasileira de História da Matemática*, vol.3, nº5, 2003; p.5–12.

⁷ Para uma História da União Matemática Internacional, ver Olli Lehto: *Mathematics without Borders. A History of the International Mathematical Union*, Springer-Verlag, New York, 1998.

⁸ <http://www.icsu.org/1_icsuinscience/INSCIENCE.html>.

A partir de sua reativação, a União Matemática Internacional criou comissões especializadas⁹. Dentre essas comissões, estão a ICMI/*International Commission on Mathematical Instruction*/Comissão Internacional de Instrução Matemática¹⁰ e a ICHM/*International Commission on the History of Mathematics*/Comissão Internacional de História da Matemática.¹¹ Esta última é uma comissão especializada também da IUHPS/*International Union of History and Philosophy of Sciences*/União Internacional de História e Filosofia das Ciências¹².

As áreas de pesquisa matemática têm se diversificado. A emergência da Educação Matemática como uma área de pesquisa situa-se na transição do século XIX para o século XX.

O século XIX pode ser considerado o Século de Ouro da Matemática e o final do século marca a emergência de reflexões teóricas sobre o Ensino da Matemática. Em 1899 foi fundada em Paris a revista *L'Enseignement Mathématique*, sob a direção de C.-A. Laisant, professor de Matemática em Paris, e de Henri Fehr, professor de Matemática em Genebra, com um corpo editorial de matemáticos do mais alto nível¹³. No editorial da publicação nº1, na página 1, fica claro o propósito da revista: “no momento em que a ciência tanto progrediu, certas simplificações podem ser desejáveis, os programas de diversos ramos do ensino reclamam reformas mais ou menos completas”. Nesse primeiro número há um interessante artigo de Alfred Binet, diretor do Laboratório de Psicologia Fisiológica da Sorbonne, denominado “Pedagogia Científica” (p. 29-38), mostrando a contemporaneidade de novas formas de rigor matemático com a emergência da psicologia, e dos seus reflexos na educação, em particular na Educação Matemática. A partir do nº6, em 1904, a revista passa a ser editada em Genebra. Nesse número, é dada grande importância para a história na educação matemática, reconhecendo a sua “influência, mais e mais séria e profunda [que] exerce sobre o ensino” (p. 7).

A consolidação da Educação Matemática como uma subárea da matemática e da educação, de natureza interdisciplinar, só vai acontecer em 1908, em Roma, durante o Congresso Internacional de Matemáticos, com a fundação, por iniciativa do norte-americano David E. Smith e do alemão Felix Klein, da Comissão Internacional de Instrução Matemática, com as siglas e nomes oficiais de CIEM/*Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* e IMUK/*Internationale mathematische Unterrichtskommission*¹⁴. Nos vários congressos internacionais de matemáticos, a cada quatro anos, sempre houve, e continua havendo, alguma

⁹ <<http://www.mathunion.org/>>.

¹⁰ <<http://www.mathunion.org/Organization/ICMI/index.html>>.

¹¹ <<http://www.unizar.es/ichm/>>.

¹² <<http://www.dhstweb.org/>>.

¹³ A revista está inteiramente digitalizada no site <<http://retro.seals.ch/digbib/fr/vollist?UID=ens-mat-001>>.

¹⁴ <<http://www.icmihistory.unito.it/officers.pdf>>.

conferência e apresentação de trabalhos por matemáticos, mostrando interesse em Educação Matemática. O mesmo se dá com a História da Matemática. Ambas atividades são de menor destaque nesses congressos.

Em 1950, durante o Congresso Internacional de Matemáticos, em Cambridge, nos Estados Unidos, o primeiro após o final da Segunda Guerra Mundial, a *CIEM/IMUK* foi reativada como uma comissão especializada da *IMU/International Mathematics Union*/União Matemática Internacional e adotou nova sigla e nome, a *ICMI/International Commission of Mathematics Instruction*/Comissão Internacional de Instrução Matemática¹⁵. Em 1968, a *ICMI* decidiu organizar, a cada quatro anos e intercalando com os Congressos Internacionais de Matemáticos, os *ICME/International Congress of Mathematics Education*/Congresso Internacional de Educação Matemática. O ICME 1 foi realizado em Lyons, França, e a partir de então, a cada quatro anos: ICME 2 em Exeter Inglaterra, 1972; ICME 3 em Karlsruhe, Alemanha, 1976; ICME 4 em Berkeley, USA, 1980; ICME 5 em Adelaide, Austrália, 1984; ICME 6 em Budapest, Hungria, 1988; ICME 7 em Québec, Canadá, 1992; ICME 8 em Sevilha, Espanha, 1996; ICME 9 em Tokyo, Japão, 2000; ICME 10 em Copenhague, Dinamarca, 2004; ICME 11 em Monterey, México, 2008; ICME 12 em Seul, Coreia do Sul, 2012; e o próximo, ICME 13, será realizado em Hamburgo, Alemanha, em 2016.

Algumas reflexões sobre o ICMI, o IACME e os ICMEs

Vou discutir o impacto da *ICMI* no ensino de matemática na América Latina, e como as ideias expostas nas *ICMEs* tiveram influência na região. Em particular, falarei sobre a criação de um comitê afiliado, o *CIAEM/IACME/Comitê Interamericano de Educação Matemática/Interamerican Committee of Mathematical Education* e suas relações com outras regiões do mundo. Muito do que vou apresentar aqui é uma re-elaboração de um trabalho publicado anteriormente (D'AMBROSIO, 2008b).

Como foi mostrado anteriormente, desde o primeiro *ICM*/Congresso Internacional de Matemáticos, em 1897, até o *ICM*, realizado em Oslo, Noruega, em 1936, a participação de latino-americanos foi pequena. Mesmo que, em 1908 o *ICM*, em Roma, quando *CIEM/IMUK* foi criado, tenha havido uma participação da Argentina, e em 1928, em Bolonha, quando o *CIEM/IMUK* foi reformulado, novamente a Argentina tenha participado, a presença de matemáticos da América Latina foi irrelevante.

A situação é outra após a Segunda Guerra Mundial. No *ICM* de 1950, em Cambridge, EUA, havia um bom número de matemáticos da América Latina como participantes. Em 1954, a União Matemática Internacional realizou sua Assembleia Geral e decidiu estabelecer uma comissão especializada, com foco no ensi-

¹⁵ Ver: <<http://www.mathunion.org/>>.

no da matemática, e adotou o nome *International Commission of Mathematical Instruction/Comissão Internacional de Instrução Matemática* para essa comissão, com a sigla *ICMI*. Foi nomeado um Comitê Executivo, tendo como presidente honorário Henri Fehr, Albert Châtelet como presidente e como secretário Heinrich Behnke, que se tornou presidente em 1955. É relatado que Sagastume Berra e José Babini, dois conhecidos matemáticos argentinos, foram delegados da Argentina. Em 1958, a União Matemática Internacional encomendou à sua comissão especializada, o *ICMI*, um estudo comparativo da educação matemática em todos os países. Nenhum país da América Latina participou desse estudo.

É importante notar a natureza conservadora dessa comissão. Desde seu início, a preocupação dominante era com assuntos acadêmicos da Matemática e a Educação Matemática era vista como uma estratégia para transmitir a Matemática e despertar vocações para atrair futuros matemáticos.

A ideia de considerar o contexto cultural em educação matemática não foi contemplada pelo CIEM/IMUK, desde sua fundação em 1908, e nem pelo ICMI, fundado em 1954. Parece que a primeira referência explícita a questões culturais, como um fator a ser considerado na educação matemática, é devida ao eminente algebrista japonês Yasuo Akizuki, em 1960, quando ele escreve:

As religiões e filosofias orientais são de um tipo muito diferente das do oeste. Portanto, imagino que também podem existir diferentes modos de pensar também em matemática. Assim, eu acho que nós não deveríamos nos limitar a aplicar diretamente os métodos que são atualmente considerados os melhores na Europa e América, mas devemos estudar corretamente a instrução matemática na Ásia. Tal estudo pode vir a ser de interesse e valor para o Ocidente, bem como para o Oriente. (AKIZUKI, 1960).

Vejo isso como um momento importante de abertura da comissão especializada dos matemáticos, então oficialmente denominado ICMI, a ideias provenientes de outros contextos culturais. Com efeito, reconheço isso como a primeira abertura de um espaço para a Etnomatemática nas reflexões dos matemáticos acadêmicos. Infelizmente, o comentário de Akizuki não chamou a atenção de seus contemporâneos. Demorou cerca de 20 anos para tais observações entrarem no cenário acadêmico de matemática e terem sua importância reconhecida.

A influência da “Idade da Pedra” do ICMI na América Latina

A palavra “pedra” é a tradução de “stone” e é uma referência muito clara ao eminente matemático Marshall H. Stone, que foi o grande impulsionador da internacionalização da pesquisa em Educação Matemática e presidente do ICMI de 1959 até 1962. Eu devo a metáfora de “Stone Age” ao matemático finlandês Olli Lehto, que publicou em 1998 um livro fundamental sobre a história da inter-

nacionalização da pesquisa matemática (LEHTO, 1998). A referência a Marshall H. Stone é muito apropriada, pois ele foi, efetivamente, o grande impulsionador da internacionalização da Educação Matemática, com características conservadoras. Sua atuação foi particularmente importante para a América Latina.

Quando presidente do ICMI, Stone anunciou a realização de uma reunião, em Bogotá, Colômbia, em 1961, sob a égide do ICMI e com apoio financeiro da UNESCO, da OEA/Organização dos Estados Americanos e de outros organismos, para discutir problemas da Educação Matemática que são comuns a todos os países das Américas. Fez a mesma proposta de realização de reuniões regionais nos países asiáticos.

A reunião de Bogotá deveria contemplar questões sobre Educação Matemática que se identificam em todos os países da região, considerando-se que as três Américas são herança de um período colonial, no qual predominavam as influências europeias, particularmente da França, Estados Unidos, Espanha e Portugal. De fato, a reunião teve como idiomas oficiais o inglês, o francês, o espanhol e o português, e até agora as quatro línguas seguem como oficiais. A Comissão Organizadora da reunião de Bogotá foi formada por Marcelo Alonso (Cuba), José Babini (Argentina), Howard Fehr (Estados Unidos) e Leopoldo Nachbin (Brasil). Nessa reunião, que ficou conhecida como a Primeira Conferência Interamericana sobre Educação Matemática, foi decidida a criação da *CIAEM/Comité Interamericano de Educación Matemática*/ ou *IACME/Interamerican Committee on Mathematics Education*¹⁶.

Após essa primeira conferência, que foi decisiva para a inserção da América Latina no movimento internacional de educação matemática, realizaram-se outras treze conferências interamericanas sobre educação matemática. A próxima será em Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (México) em 2015. É importante notar que a Primeira Conferência Interamericana sobre Educação Matemática, em 1961, precede, por 8 anos, o Primeiro Congresso Internacional de Educação Matemática, o ICME 1, que se realizou em Lyon, França, em 1969. Vou comentar sobre as conferências interamericanas mais abaixo neste trabalho.

Quando Hans Freudenthal foi presidente do ICMI, de 1967 a 1970, ele defendeu a realização de um Congresso Internacional de Educação Matemática, que se deu em 1969 em Lyon, França, com o apoio do governo francês e da UNESCO. Embora o presidente da Comissão Executiva da IMU seja membro ex-ofício do ICMI, o congresso de Lyon foi organizado sem qualquer conexão com o IMU. Ainda mais interessante é que a Comissão Executiva da IMU não foi informada da criação de uma nova revista, *Educational Studies in Mathematics*, cujo editor era Hans Freudenthal, e que tinha característica de ser uma publicação oficial do ICMI. Um contrato financeiro tinha sido assinado entre ICMI e UNESCO para publicar essa nova revista, sem que a IMU fosse informada. Isso causou um es-

¹⁶<http://www.mathunion.org/icmi/about-icmi/affiliate-organizations/math-education-societies/ciaem/>.

trançamento entre os membros da ICMI e da IMU, pois a nova revista entrava em competição com a tradicional *L'Enseignement mathématique*, veículo oficial de divulgação do ICMI, criando uma clara dissensão entre os educadores matemáticos, polarizados entre os defensores do Movimento de Matemática Moderna e da Educação Matemática Realista, de Hans Freudenthal (LEHTO 1998, p. 259).

O Movimento de Matemática Moderna, tanto a linha francesa, seguindo ideias de Jean Dieudonné e Jean Piaget, quanto a americana, com a proposta do MSG, tinham como principal característica o ensino da matemática a partir de conjuntos e estruturas. A proposta de Hans Freudenthal, a Educação Matemática Realística, priorizava a atenção ao real, ao contexto, e propunha a aprendizagem segundo as linhas gerais da modelagem matemática e a organização curricular na forma de módulos de aprendizagem ligados a problemas da realidade, dando muita importância a aplicações (veja o site indicado para as ideias básicas da Educação Matemática Realística¹⁷). Essa proposta repousava sobre teorias de aprendizagem não na linha piagetiana, o que criou muita rejeição entre os educadores matemáticos, seguidores das teorias de Piaget, que servem de suporte ao Movimento de Matemática Moderna, com ênfase no formal. A ênfase no formal ainda é praticada e defendida, tendo como principal argumento a importância do rigor. Esse argumento, que considero falso, na verdade um mito da Educação Matemática, ainda é defendido pela maioria dos educadores matemáticos, com apoio de muitos matemáticos. A rejeição ao real, ao contexto, ainda prevalece. A Etnomatemática é um dos alvos dessa rejeição.

Hans Freudenthal foi o conferencista principal no CIAEM 3, em Bahia Blanca, Argentina, em 1972, organizado por Luis Santaló. Foi nesse CIAEM 3 que conheci pessoalmente Luis Santaló e Hans Freudenthal. A partir de então, desenvolvemos intensa colaboração. Foi particularmente importante para mim ter participado de eventos da CTS/*Comission for the Teaching of Sciences*, órgão do ICSU/*International Council of Scientific Unions*, da qual Hans Freudenthal era membro do Comitê Executivo. Eu fui ativo nessa comissão como um defensor da Educação Integrada de Matemática e Ciências, uma tendência na década de 1970, e que foi promovida na América Latina, com o apoio da UNESCO e a OEA. Conversas com Freudenthal permitiram-me identificar conflitos graves nas várias correntes de Educação Matemática. É importante registrar um projeto de IOWO muito interessante e original para a formação do professor de matemática na Bolívia. Isso foi uma tentativa de transferir uma abordagem controversa da educação matemática, que era a Educação Matemática Realista, para um país com baixo índice educativo na América Latina. Essa tentativa mostra as dificuldades de transferência de modelos que têm sucesso em um país para outros países e ressalta a importância do contexto socioeconômico, político, cultural e religioso para a Educação Matemática. Mas a questão da transferência de conhecimento não é o

¹⁷ <<http://www.fi.uu.nl/en/rme/>>.

propósito deste trabalho. O tema merece um estudo aprofundado, pois as tentativas de transferência tiveram, e continuam tendo, enormes consequências, muitas vezes desastrosas, para o Ensino da Matemática.

De 1971 a 1974, Sir James Lighthill foi o presidente do ICMI e o ICME 2 teve lugar em Exeter, Inglaterra, em 1972. De 1975 a 1979, o presidente foi S. Iyanaga S. e o secretário foi Y. Kawada. Ambos eram reconhecidos como dos mais importantes matemáticos japoneses da época, mas sem envolvimento com a Educação Matemática. Ao assumirem a direção do ICMI, revelaram-se muitíssimo sensíveis às dificuldades da Educação Matemática. Foi um importante período de atuação do ICMI. Ambos visitaram o Brasil e deixaram grande contribuição. Na reunião do Comitê Executivo do ICMI, em Vancouver, em agosto de 1974, foi adotada uma resolução para afiliação de CIAEM ao ICMI.

As CIAEM/Conferências Interamericanas de Educação Matemática

Como foi dito acima, a I CIAEM/Primeira Conferência Interamericana de Educação Matemática foi realizada em Bogotá, Colômbia, em 1961, e foi então criado o CIAEM/Comitê Interamericano de Educação Matemática ou *IACME/Interamerican Committee on Mathemartics Education*. Desde então, a cada quatro anos é realizada uma Conferência Interamericana de Educação Matemática, em diferentes países das Américas.

Vou resumir resultados importantes de apenas algumas conferências. Uma história do CIAEM e das várias conferências interamericanas, incluindo a programação detalhada de todas elas, está no livro de Barrantes (2013). O livro necessita de atualização, pois sua cobertura vai somente até 1995, quando foi realizada a Nona Conferência Interamericana de Educação Matemática, em Santiago, Chile.

Da primeira conferência, destaco algumas resoluções:

- A necessidade de mudar a maneira de ensinar geometria nas escolas secundárias: ensinar geometria na perspectiva da Álgebra Linear, renunciando à geometria euclidiana.
- A necessidade de ensinar matemática, em geral, através do estudo das estruturas fundamentais, com a finalidade de ressaltar sua unidade. Nesta área, o ensino da álgebra moderna tornou-se de suma importância.
- Os objetivos acima só serão possíveis se, ao mesmo tempo, um plano bem organizado for feito, orientando a formação contínua de professores, preparando assim novos profissionais do ensino da matemática com as ideias da reforma, bem como melhorar a pesquisa em matemática.
- Os objetivos acima não poderão ser alcançados sem um plano paralelo, muito bem organizado e destinado à formação de professores que já estão atuando. O objetivo é incutir essas novas ideias nos atuais professores de matemática e também promover a investigação matemática.

É importante notar a influência europeia e conservadora nessas resoluções. O tom era da Matemática Moderna e a influência dos bourbakistas é evidente. O conteúdo foi uma questão dominante. Essas características vão prevalecer nas próximas conferências: II CIAEM, em Lima, Peru, em 1966; III CIAEM em Bahia Blanca, Argentina, em 1972; e na IV CIAEM, em Caracas, Venezuela, em 1975.

A presença de palestrantes da Europa foi marcante nessas conferências. Havia um bom apoio da *Agence de Coopération Française*. É também evidente a grande influência da *CIEAEM/Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques* no ensino de matemática latino-americanos da época, como mostra a escolha dos convidados, predominantemente europeus (sobre essa importante comissão, veja o site indicado na nota¹⁸).

As recomendações de Caracas reforçam essa interpretação. Sintetizando, foram:

- Criar centros de pesquisa em cada país latino-americano.
- Criar programas específicos para o ensino de matemática nos últimos anos do ensino secundário.
- Um programa específico não foi proposto, mas cada país deveria determinar seu próprio programa, com base em suas próprias possibilidades. Alguns tópicos foram recomendados: funções reais, álgebra linear, computação, elementos de cálculo infinitesimal, probabilidade e estatística.
- Organizar feiras e Olimpíadas.
- Melhorar o ensino de matemática usando novas tecnologias, colaborando com matemáticos de nível superior.
- Melhorar a preparação e desenvolvimento profissional dos professores.

A V CIAEM em Campinas, em 1979

Vejo uma mudança de influências a partir da Quinta Conferência Interamericana de Educação Matemática, realizada em Campinas, Brasil, em 1979. Essa conferência representou uma inovação, tanto na estrutura quanto na escolha dos temas e dos palestrantes. Num certo sentido, foi afastada a influência de Marshall Stone e da CIEAEM. Para essa mudança, foi fundamental a influência de Luis Santaló, que desde o III CIAEM em Bahia Blanca, tinha estabelecido uma relação importante com a UNESCO, principalmente por meio da *OREALC/Oficina Regional de Ciencia y Tecnologia para América Latina y el Caribe*, em Montevideú, Uruguai.

O programa foi organizado em torno de apenas três palestras plenárias e quatro painéis plenários. Houve ampla oportunidade para todos os participantes

¹⁸ <http://www.cieaem.org/>

refletirem e discutirem várias correntes novas de educação matemática que estavam se apresentando.

As conferências foram proferidas por Hassler Whitney (então presidente do ICMI); Leopoldo Nachbin (Brasil); Emilio Lluís (México); José Velázquez (México); Luis Dante (Brasil); José Pascual Ibarra (Espanha); Luis Santaló (Argentina); Oscar Valdivia (Peru); José von Lucken (Paraguai); Francisco Figeac (El Salvador); Jaime Michelow (Chile); José Armando Valente (Brasil); Bernardo Morales (Guatemala); Enrique Góngora (Costa Rica); Saulo Rada (Venezuela); Oswaldo Sangiorgi (Brasil); Bryan Wilson (UK); Eduardo Luna (República Dominicana); Guy Brousseau (França); Ricardo Losada (Colômbia); Geraldina Porto (Brasil); Friederich Zech (Alemanha).

As apresentações dos painéis mostraram um acordo em considerar o ensino de matemática como uma disciplina distinta, com seus objetivos próprios. Houve uma crítica da forma como as reformas do ensino de matemática foram realizadas na década de 1960, e os palestrantes expressaram ideias de natureza metodológica, como também enfatizaram a importância da pesquisa sobre ensino da matemática, isto é, da Didática da Matemática como uma disciplina.

Eu vejo a Quinta Conferência Interamericana de Educação Matemática como um ponto de viragem no ensino de matemática na América Latina, não só dando um papel predominante aos educadores latino-americanos, mas também propondo inovações e discussões sobre as tendências na educação que começavam a ser consideradas como centrais no ensino de matemática.

Os CIAEM/IACME subsequentes foram importantes como prestação de contas de ações inovadoras no ensino de matemática na América Latina e o estabelecimento de novas áreas de interesse em centros de pesquisa recém-criados. As Conferências Interamericana de Educação Matemática subsequentes foram: VI CIAEM/IACME, em Guadalajara (México), 1985; VII CIAEM/IACME, em Santo Domingo (República Dominicana), 1987; VIII CIAEM/IACME, em Miami (Estados Unidos), 1991; IX CIAEM/IACME, em Santiago (Chile), 1995; X CIAEM/IACME, em Maldonado (Uruguai), 1999; XI CIAEM/IACME, em Blumenau (Brasil), 2003; XII CIAEM/IACME, em Querétaro (México), 2007; XIII CIAEM/IACME em Recife (Brasil), 2011. A próxima, XIV CIAEM/IACME deverá se realizar em Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (México) em 2015 (<http://xiv.ciaem-iacme.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem>).

A situação atual

Vai além dos objetivos deste trabalho dar uma imagem global do atual estado da pesquisa em educação matemática na América Latina.

A crescente presença de educadores matemáticos da América Latina em atividades do ICMI torna-se muito clara ao examinarmos a lista de palestrantes

nos Congressos Internacionais de Educação Matemática e os convites para participarem nos *ICMI Studies*. Vemos também um crescimento geral no número de participantes da América Latina. Isso é particularmente notado a partir do ICME 8, em Sevilha, em 1996. A lista de convidados para fazer apresentações e para organizar sessões revela quais as áreas mais estudadas na América Latina.

Uma grande influência de Portugal e Espanha na Educação Matemática dos países que eram colônias dos dois grandes impérios é inegável. Mas também deve ser reconhecido que, mesmo após as independências, essas influências continuaram e se mantêm fortes até os dias atuais. Esse reconhecimento resultou na criação de uma série de conferências, as CIBEM/*Conferencias Iberoamericanas de Educación Matemática*, o que veio abrir comunicações e reforçar laços de cooperação entre os vários países de tradição ibérica.

Assim realizou-se a Primeira Conferência Ibero-Americana de Educação Matemática/I CIBEM, em 1990, em Sevilha, organizada por Gonzalo Sánchez Vázquez. Foi um grande sucesso, com ampla participação de, praticamente, todos os países de fala espanhola e portuguesa, e participantes de outros países, o que mostrou o acerto da decisão de realizar tais conferências.

O sucesso da I CIBEM mostrou o interesse no evento. Decidiu-se que a II CIBEM seria realizada no Brasil, em 1994. A cidade de Blumenau, em Santa Catarina, foi sede do evento. O planejamento dos eventos seguintes, inicialmente pensado em ocorrer a cada quatro anos, alternativamente entre países da América Latina e da Europa, mostrou-se impraticável, sobretudo em função da desigualdade do número de países participantes de cada continente. Assim, optou-se pela realização da III CIBEM em Caracas, Venezuela, em 1998, e da IV CIBEM, em Cochabamba, Bolívia, em 2001. A V CIBEM voltou à Europa e foi realizada no Porto, Portugal, em 2005. A VI CIBEM realizou-se em Puerto Montt, Chile, em 2009, e a VII CIBEM em Montevidéu, Uruguai, em 2013. As CIBEM são organizadas sob o patrocínio de entidades nacionais, coordenadas pela FISEM/*Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática*.¹⁹

As Conferências Ibero-Americanas de Educação Matemática, assim como a Federação Ibero-Americana de Sociedades de Educação Matemática/FISEM, são fundamentais para a busca da aproximação dos países que constituem a comunidade Ibero-Americana, identificando problemas comuns e cooperando na busca de soluções.

Também é da maior importância a incorporação dos países da região caribenha nas atividades do CIAEM. A participação dos países caribenhos de expressão inglesa e francesa nas Conferências Interamericanas de Educação Matemática tem sido mínima. Com o objetivo de atrair maior participação desses países e integrá-los nas pesquisas e buscas de novas direções, foi decidido realizar, em

¹⁹ <<http://www.fisem.org>>.

2013, em Santo Domingo, República Dominicana, o *1º CEMACYC/Congreso de Educación Matemática de America Central y Caribel/Congress on Mathematics Education for Central America and the Caribbean*²⁰.

Educadores matemáticos da América Latina têm sido muito ativos nos grupos internacionais de estudos, criados pelo ICMI em 1976, sobre as Relações entre História e Pedagogia da Matemática/HPM (<<http://www.clab.edc.uoc.gr/hpm/>>) e sobre Psicologia da Educação Matemática/PME (<<http://igpme.org/>>), desde sua criação. Além disso, a Organização Internacional de Mulheres no Ensino da Matemática/IOWME (<<http://www.mathunion.org/iowme/>>), The Federação Internacional de Competições Matemáticas Nacionais /WFNMC (<http://www.mathunion.org/icmi/about-icmi/affiliate-organizations/study-groups/wfnmc/?no_cache=1&sword_list%5B%5D=wfnmc>), e a Comunidade Internacional de Professores de Modelagem Matemática e Aplicações/ICTMA (<<http://www.ictma.net/>>), todos têm uma presença relevante de educadores matemáticos da América Latina. Dois grupos, não formalmente filiados ao ICMI, mas que se originaram do ICMI, especificamente o Educação Matemática e Sociedade/*Mathematics Education and Society*/MES (<<http://mescommunity.info/>>) e o Grupo Internacional de Estudos em Etnomatemática/ISGEm (<<http://isgem.rpi.edu/>>) têm também uma relevante atuação de educadores matemáticos da América Latina.

Ainda há muito a ser feito. É importante termos publicações e eventos que reúnam delegações de todos os países das Américas, reforçando nossos esforços de cooperação na pesquisa sobre Educação Matemática, sua história, sua fundamentação teórica e suas práticas.

Bibliografia

AKIZUKI, Yasuo. Proposal to I.C.M.I., *L'Enseignement mathématique*, t.V, fasc.4, 1960; p. 288-289.

BARRANTES, Hugo; RUIZ, Ángel. **Historia del Comité Interamericano de Educación Matemática**, Bogotá, 1998; versión digital 2013. Disponível em: <<http://www.centroedumatematica.com/aruiz/libros/La%20Historia%20del%20Comite%20Interamericano%20de%20Educacion%20Matematica.pdf>>. Acesso em: mar. 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma História concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008a. 126 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. ICMI and its Influence in Latin America, **The First Century of the International Commission on Mathematical Instruction (1808-2009). Reflecting and Shaping the World of Mathematics Education**,

²⁰ <http://www.centroedumatematica.com/cemacyc/index.php?conference=i_cemacyc&schedConf=i_cemacyc>.

Eds Maria Menghini, Fulvia Furinghetti, Livia Giacardi, Ferdinando Arzarello, Collana Scienze e Filosofia, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, 2008b. p. 230-236.

LEHTO, Olli. **Mathematics Without Borders. A History of the International Mathematical Union**. Berlin: Springer-Verlag, 1998.

ROSÁRIO, Hector et al. (ed.). *Mathematics and Its Teaching in the Southern Americas* (edited by Hector Rosario, University of Puerto Rico, Puerto Rico; Patrick Scott, Inter-American Committee on Mathematics Education, USA; Bruce Vogeli, Columbia University, USA). Singapore: World Scientific Publishing Company, 2014.

Ubiratan D'Ambrosio
Universidade Anhanguera de São Paulo
UNIAN/SP – Brasil

E-mail: ubi@usp.br