

Modelando um novo currículo — a matemática moderna nos estágios do Liceu Normal de Pedro Nunes

José Manuel Matos, FCT/UNL, jmm@fct.unl.pt

Teresa Maria Monteiro, Instituto Politécnico de Beja, teresamaria.monteiro@gmail.com

Resumo

Esta comunicação recorre a uma análise longitudinal de produções de futuros professores de Matemática em estágio no Liceu Normal de Pedro Nunes entre 1957 e 1969, procurando compreender os temas em estudo durante os estágios pedagógicos nesta escola. O período escolhido é balizado pelo recomeço dos estágios no Liceu em 1957 e pela alteração a partir de 1969 do regime de formação que mudou fundamentalmente o papel dos Liceus Normais na formação de professores em Portugal.

Podemos distinguir três períodos: um primeiro que se inicia em 1957 e se estende até 1962 em que são propostos temas relacionados com a Matemática Moderna em geral e em que os artigos se centram em explorações conceptuais das novas ideias. Um segundo período decorre de 1962 até 1965 em que embora os temas propostos continuem a ser de âmbito geral, os trabalhos apresentam propostas pedagógicas concretas. Um terceiro com efeitos a partir de 1965 reflecte sobre a experiência pedagógica de introdução da Matemática Moderna no 3º ciclo liceal que se tinha iniciado em 1963.

Esta comunicação recorre a uma análise longitudinal de produções de futuros professores de Matemática em estágio no Liceu Normal de Pedro Nunes entre 1957 e 1969, procurando compreender os temas em estudo durante os estágios pedagógicos nesta escola. Durante o período estudado, o sistema educativo português iniciava-se com os quatro anos do ensino primário obrigatório, findos os quais o aluno poderia optar entre frequentar os sete anos dos liceus com eventual acesso à universidade, ou frequentar uma escola técnica que lhe daria habilitação para o exercício de uma profissão especializada mas sem acesso directo ao ensino superior. Após uma formação de cinco anos em Matemática, adquiria-se a habilitação profissional docente através da frequência de um conjunto de disciplinas pedagógicas nas Faculdades de Letras e de um estágio de dois anos num dos Liceus Normais, isto é, num dos Liceus onde essa habilitação era dada. O período escolhido é balizado pelo recomeço dos estágios no Liceu Pedro Nunes em 1957 e pela alteração a partir de 1969 do regime de formação que mudou fundamentalmente o papel dos Liceus Normais na formação de professores em Portugal. Este trabalho insere-se num estudo histórico comparativo da cultura de matemática escolar em Portugal e no Brasil durante a implementação da Matemática Moderna¹⁷⁵

Durante este período assistem-se a grandes alterações curriculares com a emergência da reforma da Matemática Moderna (Moon, 1986) que vai ocorrer em Portugal essencialmente a partir de 1962, com a nomeação de uma comissão

¹⁷⁵ Referimo-nos ao Projeto de Cooperação Internacional CAPES/GRICES, intitulado “A Matemática Moderna no Brasil e em Portugal: estudos históricos comparativos”, desenvolvido entre 2006 e 2009.

de revisão do programa do último ciclo liceal presidida por José Sebastião e Silva (1914-1972). Em 1963 aplicou-se um novo programa a três turmas experimentais, uma em cada um dos Liceus Normais (Lisboa, Porto e Coimbra). Gradualmente o número de turmas, de professores e de escolas foi aumentando (Matos, 1989).

Este trabalho não incide directamente sobre as práticas pedagógicas, é antes um estudo documental baseado na legislação relevante e em produções dos futuros docentes publicadas em revistas de educação. Numa primeira parte efectuamos um levantamento do regime jurídico que enquadrava a formação de professores no período estudado e numa segunda analisamos o conteúdo dos artigos publicados pelos estagiários.

Iniciou-se sobre o passado da actual *Escola Secundária de Pedro Nunes*, pois, desde 1915 que ela desempenhou um papel relevante na formação de professores liceais (Oliveira, 1992). Por exemplo, o Liceu Pedro Nunes¹⁷⁶ foi o único liceu normal a funcionar em Portugal entre 1930 e 1936 (Preâmbulo, Decreto n.º 18.973). Mais tarde, no âmbito da Reforma do Ensino Liceal de 1947 (Decreto-Lei n.º 36.507), são encerrados os estágios no Liceu Pedro Nunes, sendo de novo reabertos em 1956 (Decreto-Lei n.º 40.800).

A formação docente nos liceus a partir de 1930

No período sobre que incide este trabalho — 1957-1969 —, os estágios para formação de professores nos liceus ainda se regem fundamentalmente pelo modelo de formação de 1930 que passaremos a descrever. Só em 1969 este regime começa a ser alterado e é gradualmente criado um novo modelo de formação de professores.

Pelo Decreto n.º 18.973 de 1930, a formação inicial de professores do ensino liceal estruturava-se em duas componentes: a *cultura pedagógica* ministrada nas Faculdades de Letras de Coimbra e Lisboa e a *prática pedagógica* desenvolvida nos Liceus Normais. O estágio tinha a duração de dois anos e a admissão ao 1.º ano podia ser requerida apenas pelos que possuísem a formação científica adequada, que, para os futuros professores de Matemática era a licenciatura na secção de ciências matemáticas das Faculdades de Ciências. O acesso era feito através de um exame de admissão. Os candidatos tinham ainda de passar por um exame feito por uma junta médica.

No caso dos candidatos a estágio no 8.º grupo de docência do ensino liceal, grupo da Matemática, as provas escritas do exame de admissão constavam de duas exposições: uma, sobre a história da matemática relativa a um ponto do programa e, outra, sobre um ponto de Física ou Química ao nível do curso geral dos liceus. As provas práticas constavam da resolução de dois problemas: um de álgebra e outro de geometria analítica, directamente relacionados com o programa dos liceus. O candidato tinha ainda de prestar três provas orais: uma sobre a matéria do programa do grupo, outra sobre a matéria dos programas

¹⁷⁶ Como este Liceu teve diversas designações, passaremos a denominá-lo Liceu Pedro Nunes.

liceais do grupo e, outra ainda, sobre Física e Química, ao nível do programa do curso geral dos liceus.

O Decreto nº 18.973 de 1930 define como se deve processar a *cultura pedagógica* ministrada nas *Seções de Ciências Pedagógicas das Faculdades de Letras* e que se pretendia igual para todos os professores do mesmo grau de ensino. Tinham acesso à matrícula nestas cadeiras os indivíduos habilitados com o curso complementar de letras ou de ciências dos liceus e esta componente era usualmente frequentada durante o 1º ano de estágio. As cadeiras eram: (1) Pedagogia e Didáctica; (2) História da Educação, Organização e Administração Escolares; (3) Psicologia Geral, (4) Psicologia Escolar e Medidas Mentais, todas anuais e (5) Higiene Escolar, em regime semestral¹⁷⁷.

A matrícula no 2.º ano de estágio dependia da aprovação nas cadeiras de cultura pedagógica e de o estagiário ter obtido uma classificação não inferior a 10 valores no 1.º ano (Art.º 12.º do Decreto n.º 18.973).

A organização da prática pedagógica nos liceus normais e o trabalho do estagiário estavam definidos como a seguir se expõe. Os estagiário tinham acesso aos planos das “lições modelos” dos metodólogos e assistiam a essas lições. Por sua vez, os estagiários davam a conhecer aos metodólogos os planos das aulas que iam leccionar. As aulas dos estagiários podiam ser assistidas, quer pelo metodólogo, quer por outros estagiários da mesma área e eram discutidas pelos elementos que a elas tinham assistido.

Os estagiários deveriam assistir a todas as conferências pedagógicas, que consistiam em reuniões e dissertações (as últimas subdividiam-se em científicas e pedagógicas), que decorriam ao longo do ano lectivo, existindo pelo menos uma por grupo de docência. As reuniões eram seguidas de discussão, o mesmo já não acontecendo com as dissertações. Estas conferências, publicitadas no liceu com a devida antecedência, eram presididas pelo reitor, que era auxiliado pelo metodólogo do grupo ou disciplina correspondente. Aos estagiários cabia fazer os sumários e as bibliografias dessas conferências, embora estes elementos fossem participados ao reitor pelo metodólogo.

A classificação final do estágio era atribuída pelos metodólogos do conselho escolar. finalizado este processo, os estagiários tinham, ainda, de submeter-se ao Exame de Estado, para poderem ser nomeados professores do ensino secundário, oficial ou particular. Este Exame constava de provas de cultura e provas pedagógicas.

As produções de estagiários

Procurámos os artigos publicados em revistas de educação que se referissem a trabalhos realizados no estágio pedagógico do 8º grupo do Liceu Normal de Pedro Nunes durante o período entre 1957-1969. Durante este período 36 estagiários de Matemática (Anexo 1) e encontramos 12 artigos escritos por

¹⁷⁷ Quando o Lyceu Central de Pedro Nunes foi construído de raiz, as salas de aula estavam equipadas, com mesas, um armário, uma planta ornamental, um cesto de papéis e escarradores...

alguns destes professores, um publicado na *Labor, Revista de Ensino Linceal* e os restantes na *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*¹⁷⁸.

Efectuada uma análise de conteúdo, distinguimos três etapas: numa primeira, os trabalhos possuem um carácter geral, incidindo sobre aspectos teóricos e prospectivos das novas ideias curriculares. Numa segunda etapa, começam a aparecer as primeiras propostas curriculares concretas, mas ainda sem aplicação prática. Numa última etapa, são relatadas experiências concretas.

A construção teórica

Novos conteúdos matemáticos são explorados matematicamente em diversos artigos. Destacamos a lógica associada à axiomática e à teoria de conjuntos, a álgebra moderna e a geometria.

A lógica associada ao método axiomático é talvez o tópico matemático mais referido (Lima, 1958; Martins, 1962; Nogueira, 1960; Pais, 1963; Pinto, 1959; Ventura, 1958) neste primeiro período. Nos textos analisados, embora a lógica apareça agregada à axiomática, ela aparece quase sempre associada à teoria de conjuntos. Por exemplo, Fernanda Martins integra a teoria de conjuntos na “lógica matemática ou lógica simbólica” (1962, p. 53) e mais tarde “a teoria dos conjuntos abraça, pois, uma total universalidade. Ela é uma verdadeira lógica” (p. 70). Dulce Nogueira identifica lógica com teoria de conjuntos (1960, p. 38). E Manuela Pinto (1959), numa aparente referência à unidade da matemática através das estruturas bourbakistas, afirma que “a introdução dos métodos axiomáticos torna a Matemática mais abstracta, mais geral e menos desconexa, descobrindo analogias em domínio diversos” (p. 96). A “moderna orientação axiomática” (p. 96) produz assim uma economia de pensamento. A interligação entre lógica, axiomática e teoria de conjuntos é extensamente desenvolvido por Fernanda Martins na sua Conferência *Princípios da lógica matemática e da álgebra dos conjuntos* (1962). Como ela diz, “a lógica simbólica atingiu os fundamentos da própria matemática” (1962, p. 65). Dulce Nogueira (1960) percorre as diversas correntes filosóficas da matemática apoiada em Fausto Toranzos e em Ferdinand Gonseth sustentando igualmente a importância desta *álgebra dos conjuntos* para os fundamentos da matemática.

Os novos conteúdos estudados matematicamente incluem a *Álgebra Moderna* que inclui o estudo de diversas estruturas com as respectivas leis de composição, operações, unicidade, elementos neutros, inversos, propriedades comutativa, associativa e distributiva. Fernanda Martins (1962, pp. 68-70) discute-a brevemente e Iolanda Lima (1958) apresenta numerosos exemplos destas estruturas associados aos conceitos de grupo, corpo e isomorfismo.

As novas abordagens à geometria são também objecto de análise. Em 1964, Maria Bento a partir da constatação de que “a Geometria ensinada à maneira de Euclides está ultrapassada” (p. 136) discute brevemente duas axiomáticas alternativas, uma sugerida por Choquet e outra por Papy. No mesmo ano, Lourdes Ruiz (1964) partindo da concepção de que “Geometria é o conjunto

¹⁷⁸ Referiremos esta revista pela sua denominação abreviada *Palestra*.

das propriedades das figuras que se mantém invariantes num determinado grupo de transformações” (1964, p. 141), apresenta brevemente a geometria das transformações (que denomina igualmente *geometria dinâmica*) e a hierarquia que lhe está associada (transformações isométricas, de semelhança, afins, projectivas e topológicas).

Não existem muitos trabalhos que se debruçam detalhadamente sobre as metodologias. No entanto, alguns estagiários estudam as abordagens pedagógicas adequadas. Apreciando o ensino liceal comum, Iolanda Lima (1958) rejeita uma formação que “forme indivíduos automatizados no uso de fórmulas e problemas ‘tipo dos que saem no exame’” (1958, p. 61) e Dulce Nogueira critica uma Matemática que não é mais do que uma “mecanização e um amontoado de teoremas” (1960, p. 34). Vários estagiários se declaram adeptos de um ensino *heurístico* ou *activo*, mas apenas Iolanda Lima aprofunda o significado do termo:

O ensino da Matemática deve apresentar do 1.º ao 7.º ano uma intenção declaradamente heurística, além de um carácter activo e experimental predominante no primeiro ciclo e que diminui gradualmente. Também o recurso à intuição, que deve caracterizar todo o ensino liceal, é quase exclusivo nos primeiros anos para ceder lugar por fim à necessidade do rigor lógico e à axiomatização. (Lima, 1958, p. 71)

Outros dois temas referentes a estratégias para a aula de Matemática são igualmente discutidos: os grupos de trabalho e o uso de materiais. A constituição destes grupos é sugerida por alguns estagiários. Dulce Nogueira 1960 aprofunda os seus objectivos e modos de funcionamento desejáveis:

Normalmente associado a uma problematização das vantagens do seu uso, material para ser utilizado na aula de Matemática é referido em muitos artigos (Bento, 1964; Lima, 1958; Martins, 1962; Nogueira, 1960; Pais, 1963; Redinha, 1963; Reis, 1958). Abordam-se o geoplano, o material Cuisenaire, o pantógrafo, modelos geométricos, etc.

Os filmes didácticos de Jean Louis Nicolet são brevemente referidos por Maria Bento (1964), Fernanda Martins (1962), Manuela Pinto (1959) e detalhadamente por Nogueira (1960). Lourdes Ruiz (1964) refere mesmo a produção de dois filmes a cores durante o estágio.

Muitas destas propostas são sustentadas em textos correntes na época. Existem constantes referências aos dois livros publicados pela CIEAEM: *L'enseignement mathématique* (Piaget e outros, 1955) e *Le matériel pour l'enseignement des mathématiques* (Gattegno e outros, 1958). Pedro Puig Adam é igualmente referido, em particular o seu livro *La matemática y su enseñanza actual* (1960).

As primeiras propostas de aplicação

Até 1963 os temas matemáticos são estudados enquanto tópicos científicos *per se* sem qualquer adaptação que viabilizasse a sua aplicação na aula. A partir daquela data, embora não reflectam experiências efectivas do seu uso didáctico, os temas discutidos são já pensados como propostas educativas, quer sugerindo a

graduação da sua apresentação, quer interligando-os com a matemática escolar da época, quer ainda sugerindo actividades destinada aos alunos.

Tal é o caso das aplicações de teoria dos conjuntos contidas nas Conferências de Manuela Pais (1963) e de Joaquim Redinha (1963) directamente relacionadas com possíveis explorações no 1º ciclo do ensino liceal e acompanhadas de estudos para cartazes coloridos de ilustração das matérias. No ano seguinte, Lourdes Ruiz (1964) e Maria Bento (1964) aplicam a teoria dos conjuntos à geometria, a primeira incidindo especialmente sobre a geometria das transformações e em 1966 Plínio Serrote desenvolve exemplos de optimização (pp. 13-5).

As experiências de Matemática Moderna no liceu

A partir do ano lectivo 1964/65 as Conferências Pedagógicas a efectuar pelos estagiários versam temas relacionados com a prática da introdução da Matemática Moderna nos liceus. Procura-se reflectir sobre a experiência em curso no 3º ciclo liceal bem como expandir essa experiência para o 2º ciclo. Apenas dois artigos pertencem a este período.

O primeiro artigo, baseado na conferência do estagiário Plínio Serrote de 2 de Março de 1966 intitulada *Algumas considerações sobre o 6º ano de Matemática das turmas experimentais* (Serrote, 1966), adoptando o estilo de um diálogo entre o autor e um amigo imaginário, vai percorrendo as diversas problemáticas envolvidas na nova reforma. Após um breve historial da reforma, referindo a Comissão Internacional para o Estudo e Melhoria do ensino da Matemática e a sua reunião de 1957 em Madrid, a colaboração com a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico na criação e turmas experimentais no 3º ciclo de alguns liceus.

Plínio Serrote relata então a experiência em curso. Começa por sublinhar o que pensa serem as vias da modernização: novos métodos e novos programas. Um pouco mais à frente aborda o programa experimental do 6º ano que se inicia com a Lógica, seguida da teoria de conjuntos valorizando as estruturas.

O estudo das estruturas é, em resumo, aquele que diz respeito às propriedades comuns a certos conjuntos munidos de determinadas operações. Estes conceitos, fazendo ressaltar o carácter estrutural da matemática, não mais autorizam a existência de compartimentos estanques: aritmética, álgebra, trigonometria, etc. (...) Uma das características da Matemática Moderna é exactamente pôr em evidência (...) a unidade d[a] matemática. (Serrote, 1966, p. 114)

O segundo artigo que aborda experiências de introdução da Matemática Moderna é da autoria de Alzira Rosa (1968) resulta de uma Conferência Pedagógica com o tema *A actualização do ensino da Matemática no 2º ciclo liceal* e é, até agora, o único elemento que possuímos analisando uma experiência de aplicação da Matemática Moderna neste ciclo numa turma do Liceu Pedro Nunes.

Do artigo é possível respigar que esta experiência se iniciou em Outubro de 1966 numa turma-piloto do 3º ano liceal, bem antes da implementação dos Cursos Gerais do liceu que se iniciaram em 1970/71 e substituíram o 2º ciclo. Esta iniciativa decorreu em quatro tempos semanais no 3º A, uma turma de 25 alunos de um nível sócio-económico elevado e com muitos bons desempenhos.

O ano iniciou-se com novos conteúdos: “Teoria dos Conjuntos e Princípios de Lógica Matemática. A matéria dada de Janeiro em diante, embora estruturada numa perspectiva nova, cingiu-se ao programa tradicional e aos livros de texto em vigor” (Rosa, 1968, p. 96). Os alunos dispunham, como elementos de estudo, de fascículos policopiados, elaborados por José Calado, autor do livro único de Álgebra adoptado para o 2º ciclo.

Quanto aos métodos,

é já vulgarmente usado no nosso Liceu o processo heurístico activo, sobretudo em aulas do 1º e 2º ciclos, processo de aprendizagem que obriga o aluno a uma actividade mental constante, criando os seus próprios modelos, experimentando e elaborando sínteses, numa palavra: tentando resolver o problema proposto ou demonstrar a proposição em causa (Rosa, 1967, p. 100)

Formaram-se grupos de três alunos cada uma com alunos de diferentes níveis de aproveitamento.

Conclusões

Esta análise longitudinal de produções de futuros professores de Matemática em estágio no Liceu Normal de Pedro Nunes entre 1957 e 1969, procurou compreender os temas em estudo durante os estágios pedagógicos nesta escola e prolonga um trabalho anterior (Matos, 2005) que incidiu sobre a expressão das ideias da Matemática Moderna em diversas revistas educativas até 1963. A conjectura central deste trabalho é que, durante este período, a cultura escolar nas escolas centradas na formação de professores (nos liceus e nas escolas técnicas) incorpora a construção curricular das novas ideias (Matos, 2009). Desta vez, focou-se a análise nos trabalhos de estagiários do Liceu Pedro Nunes.

Podemos distinguir três períodos: um primeiro que se inicia em 1957 e se estende até 1962 em que são propostos temas relacionados com a Matemática Moderna em geral e em que os artigos se centram em explorações conceptuais das novas ideias. Um segundo período decorre de 1962 até 1965 em que embora os temas propostos continuem a ser de âmbito geral, os trabalhos apresentam propostas pedagógicas concretas. Um terceiro com efeitos a partir de 1965 reflecte sobre a experiência pedagógica de introdução da Matemática Moderna no 3º ciclo liceal que se tinha iniciado em 1963.

Fontes

Artigos analisados

- Bento, M. R. (1964). Como orientar o estudo da geometria sintética elementar, à margem dos actuais programas nos ensinos pré-liceal e liceal? *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 20, 126-140.
- Lima, I. M. (1958). O ensino da matemática elementar: finalidade, conteúdo e didáctica. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 3, 58-74.
- Martins, M. F. (1962). Linha de rumo do aprendizado da matemática elementar: o modelo; os princípios da lógica matemática e da álgebra dos conjuntos. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 15, 48-71.
- Nogueira, M. D. (1961). Algumas reflexões sobre o ensino e a aprendizagem das matemáticas elementares. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 12, 32-53.
- Pais, M. M. (1963). A estruturação actual da aritmética e da geometria no grau secundário elementar. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 17, 107-125.
- Pinto, M. M. (1959). Tendências modernas no ensino da matemática elementar. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 5, 96.
- Redinha, J. S. (1963). A estruturação actual da aritmética e da geometria no grau secundário elementar. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 17, 126-137.
- Reis, M. C. (1958). O ensino da matemática elementar considerado do ponto de vista da sua finalidade, do seu conteúdo e da sua didáctica. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 1, 127-128.
- Rosa, M. A. (1968). A actualização do ensino da Matemática no 2º ciclo liceal. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 32(Abril), 95-115.
- Ruiz, M. L. (1964). Concepção dinâmica do ensino da Geometria. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 20, 141-148.
- Serrote, P. C. (1966). Algumas considerações sobre o 6º ano de Matemática das turmas experimentais: Conteúdos, métodos de ensino, relação com outras disciplinas do curriculum escolar, influência na formação humana do aluno. *Palestra, Revista de Pedagogia e Cultura*, 26(Abril), 108-121.
- Ventura, M. J. (1959). Didáctica da Matemática. *Labor, Revista de Ensino Liceal*, 23(182), 305-318.

Legislação

- Decreto n.º 18.973, de 16 de Outubro de 1930.
- Decreto-Lei n.º 19.610, de 17 de Abril de 1931.
- Decreto-Lei n.º 20.741, de 18 de Dezembro de 1931, publicado a 11 de Janeiro de 1932.
- Decreto-Lei n.º 21.963, de 8 de Novembro de 1932.
- Decreto-Lei n.º 24.676, de 22 de Novembro de 1934.
- Decreto-Lei n.º 27.084, de 14 de Outubro de 1936.
- Decreto-Lei n.º 36.507, de 17 de Setembro de 1947.
- Decreto-Lei n.º 40.800, de 15 de Outubro de 1956.

Outras fontes

- Gattegno, C., Servais, W., Castelnovo, E., Nicolet, J. L., Fletcher, T. J., Motard, L., e outros (1958). *Le matériel pour l'enseignement des mathématiques*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- Lima, F. P. (1935). *Boletim do Liceu Normal de Lisboa (Pedro Nunes)*, IV(9).
- Piaget, J., Beth, E. W., Dieudonné, J., Lichnerowicz, A., Choquet, G., & Gattegno, C. (Eds.). (1955). *L'enseignement des mathématiques*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.

- Puig Adam, P. (1960). *La matemática y su enseñanza actual*. Madrid: Ministerio de Educación Nacional.
- Ramos, G. C. (1935). *Boletim do Liceu Normal de Lisboa (Pedro Nunes)*, IV(11), 244.

Referências

- Matos, J. M. (1989). Cronologia recente do ensino da Matemática. Lisboa: APM.
- Matos, J. M. (2005). Prenúncios da Matemática Moderna em Portugal. Comunicação apresentada ao V CIBEM. Porto.
- Matos, J. M. (2009). Changing representations and practices in school mathematics: the case of Modern Math in Portugal. In K. Bjarnadóttir, F. Furinguetti & G. Schubring (Eds.), "Dig where you stand" Proceedings of a Conference on On-going Research in the History of Mathematics Education, Garðabær, Iceland, June 20-24 2009. Reykjavik: University of Iceland.
- Moon, B. (1986). The "New Maths" curriculum controversy. An international story. Londres: Falmer Press.
- Oliveira, M. S. (1992). A formação de professores no Liceu Normal de Pedro Nunes. Tese de Mestrado não publicada, Universidade de Lisboa.

Anexo 1

Estagiários do 8º grupo que realizaram o Exame de Estado no Liceu Normal de Pedro Nunes por ano (1957-1969).

Exame de Estado	Estagiário
1958	Iolanda Maria Vasconcelos Lima ¹
	Manuel Joaquim Sousa Ventura ¹
	Maria Cândida Balcão Fernandes Reis ¹
1959	António Luís Botelho Chichorro Marcão
	Bárbara Palma Branco de Faria
	Joaquim Manuel Preguiça
	Maria Leonor Bragança de Araújo Branco
	Maria Manuela Almeida Silva Pinto ¹
Sérgio Macias Marques	
1960	Leonor Maria Correia Vieira
	Maria Cândida de Brito Domingues
	Maria Dulce Bettencourt de Sá Nogueira ¹
	Maria Luísa Viegas

1961	Maria Engrácia Delgado Domingos Maria Odete Cachucho Rodrigues
1962	António Esteves Gomes Maria Fernanda de Sousa Martins ¹ Maria Helena Matos Dias
1963	Joaquim Simões Redinha ¹ Maria Manuela Loureiro Pais ¹ Mário Augusto Dias
1964	Maria de Lourdes Azevedo Borges da Costa Mimoso Ruiz ¹ Maria dos Reis Bento ¹
1965	Augusto José Rodrigues Alves Valente Carmina do Livramento Ferreira Viegas Gracinda Conceição dos Santos Júlio Gião Félix Sequeira Marques
1966 ²	Plínio Casimiro Serrote ¹
1967	Maria Alzira Matias Santos Balcão Reis Maria Inês Valente da Cruz e Santos
1968	Maria Alzira Barros Rosa ¹
1969	Ana Maria Almeida Gonçalves Evaristo Andrade Duarte Henrique Pessoa Lobato Cortesão João António Fernandes Varregoso Maria Odete Rebelo da Silva Sousa Botelho

Fonte: *Palestra*.

Nota¹. Foi publicado um trabalho de estágio.

Nota². As informações para este ano podem estar incompletas.

As origens da educação matemática

Adriana Cesar Mattos, UNESP, mattosac@rc.unesp.br

Marcelo Salles Batarce, UEMS, marcelo.batarce@terra.com.br

Resumo

Elegemos a internacionalização do idioma inglês como um critério para o estudo das origens (história) da educação matemática, desde que o período da emergência de ambos coincidem. Analisamos a alteração de nome, na década de 1950, da *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) e os problemas com traduções para os outros idiomas do termo *mathematics education*. A internacionalização do inglês e a filiação político-ideológica da educação matemática indicam uma coesão aos ideais estadunidenses tais como democracia e educação para todos.

Introdução

A proposta do presente trabalho é discutir as origens da educação matemática, este tema fez parte do artigo “Mathematics Education and Democracy” recentemente publicado na Revista ZDM (Mattos & Batarce, 2010). Entendemos que seria apropriado discutir este assunto no presente congresso, por se tratar de um congresso de história da educação matemática. **A nossa hipótese é que as origens da educação matemática estão ligadas à internacionalização da língua inglesa.** A sutileza do termo “mathematics education” ter aparecido em inglês e a produção dessa comunidade acadêmica ter adotado este idioma chamou nossa atenção. Suspeitamos da coincidência¹⁷⁹ histórica da internacionalização do idioma inglês e das origens da educação matemática.

Nossa indagação inicial foi sobre o aparecimento do termo composto “educação matemática”. Realizamos essa pesquisa na British Library (Londres, UK), considerando alguns idiomas, principalmente o francês, encontramos a nomenclatura “mathematics education” em inglês a partir de meados do século XX.

Procuramos também conhecer a origem contada pelos pesquisadores em história da educação matemática, admitindo a educação matemática como um campo de pesquisa ou noção similar (Mattos & Batarce, 2010).

Niss (1999) disse que nas últimas três décadas a educação matemática se estabeleceu como disciplina acadêmica no cenário internacional. Ela nasceu associada ao que ele chama de “fatos sociológicos”:

Durante as últimas três décadas educação matemática tem se estabelecido como uma disciplina acadêmica no cenário internacional. Para mostrar isso, precisamos apenas fazer referência a uma série de fatos sociológicos, tais como a existência de uma multiplicidade de serviços nas universidades e instituições de pesquisa, bolsas e projetos de pesquisa, programas e

¹⁷⁹ A análise que nós pretendemos aqui poderia ser pensada para os outros campos de pesquisa que têm aparecido nos últimos cinquenta anos.

títulos acadêmicos, organizações científicas; revistas e séries de publicações; conferências, e assim por diante, todos dedicados à pesquisa em educação matemática¹⁸⁰.

Kilpatrick (1998), apesar de discordar da definição de Niss sobre educação matemática, concorda com ele sobre quando "ela" apareceu.

Mogens Niss alegou que o estabelecimento da educação matemática como campo acadêmico no cenário internacional é um fenômeno das últimas três décadas - tempo profissional de poucos de nós. Na verdade, Niss usou o termo disciplina acadêmica, um termo que eu acho um pouco problemático, tendo em conta as suas conotações sobre os fenômenos e métodos do estudo. Mas, três décadas parece ser o tempo correto, tempo em que a pesquisa em educação matemática encontrou voz e presença internacional¹⁸¹.

Segundo Furinghetti et al (2008) dois eventos, ambos promovidos quando Hans Freudenthal era o presidente do ICMI, marcou a emergência da educação da matemática como uma disciplina científica e prelúdio do renascimento do ICMI:

A criação do Journal of Educational Studies in Mathematics em 1968.

A criação do International Congress on Mathematical Education (ICME), em 1969.

Enfim, o fato de os Estados Unidos da América ser o império parece ser sentido por nós quando escrevemos em inglês. Reconhecer um idioma, que não o nosso, como o meio para produzirmos indica alguma coisa. Além do idioma parece ser também coincidência a adesão internacional pelos princípios básicos deste império, sendo a democracia um dos mais importantes, tipicamente estadunidense (Tocqueville, 1835).

É bem sabido que a posição geopolítica privilegiada do E.U.A. de fato afetou a produção e o significado da ciência no século passado. No entanto, no caso da educação matemática não é apenas uma questão de influência, mas é que a origem da educação matemática é localizada no mesmo lugar e momento em que os efeitos do inglês como linguagem internacional tornam-se mais visíveis e reais (Mattos & Batarce, 2010).

Não atribuímos um sentido transcendental para “origem”, nós utilizamos uma passagem que justifica essa nossa posição “...Uma meditação sobre o traço deve, sem dúvida, nos ensinar que não há origem, ou seja, para dizer

¹⁸⁰ To show this we need only refer to a number of sociological facts, such as the existence of a multitude of departments in universities and research institutions; research grants and projects; academic programmes and degrees; international scientific organizations and bodies; journals and publication series; hosts of conferences; and so forth, all devoted to research in mathematics education (p.1).

¹⁸¹ Mogens Niss has claimed that the establishment of mathematics education as an academic field on the international scene is a phenomenon of the past three decades – within the professional lifetimes of few of us. Actually, Niss used the term academic discipline, a term that I find somewhat problematic in view of its connotations regarding phenomena and methods of study. But three decades seems about right as the time which research in mathematics education found a voice and a presence internationally (p.51).

simplesmente a origem, aquelas questões da origem trazem consigo uma metafísica da presença”¹⁸² (Derrida, 1976, p. 74). Para nós é a circulação do termo educação matemática a partir da década de 1950 que justifica sua origem, nada que fique escondido da escrita.

Na verdade, as versões em inglês não são traduções

A tradução da Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique para International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) é no mínimo um evento curioso.

No entanto, com relação a este ponto, segundo Mattos e Batarce (2010) a pesquisa sobre a história da educação matemática não vai muito além do livro de Letho (1998) sobre a história da União dos Matemáticos, cuja modesta passagem diz:

A comissão da Assembléia Geral de Roma para prosseguir os trabalhos da International Commission on the Teaching of Mathematics [Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique] teve vários nomes nos anos de 1952-1954. Eles diferem ligeiramente em forma se não em seu significado. Na versão em Inglês, que na época ainda não era predominante, a palavra "instrução" era de uso mais comum do que a "Teaching"¹⁸³.

Em Letho (1998), a tradução do francês para inglês não é questionada, apenas o detalhe da palavra *instruction* e *teaching* para o novo nome da Comissão que seria em inglês. Por que em inglês? O que pode ser mais forte do que um idioma ser sobreposto aos outros?

Segundo Mattos e Batarce (2010) os elementos que sustentam a inscrição da educação matemática na língua inglesa são os mesmos que marcam as origens da educação matemática. O mais explícito é a substituição de *L'Enseignement Mathématique* pela revista *Educational Studies in Mathematics* como a revista oficial da comunidade e do estabelecimento do International Congress on Mathematics Education em língua inglesa.

Apesar de a *Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* ter mantido o seu órgão oficial, em francês *Organe officiel de la Commission internationale de l'enseignement mathématique* a *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI), por sua vez, tem seu próprio boletim em inglês (Mattos & Batarce, 2010).

De um lado, didáticos franceses recusam-se a traduzir os seus *didactique des mathématiques* em *mathematics education* de outro lado Freudenthal, Kilpatrick e

¹⁸²...a meditation upon the trace should undoubtedly teach us that there is no origin, that is to say simple origin; that the questions of origin carry with them a metaphysics of presence.

¹⁸³ The commission by the Rome General Assembly to continue the work of the International Commission on the Teaching of Mathematics [Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique] has been known by several names in the years 1952-1954. They differed slightly in form if not in meaning. In the English version, which at that time was not yet predominant, the word "Instruction" was in more common use than "Teaching" (Letho 1998, p. 108).

Sierpinska (1998) consideraram notável que: a Educação Matemática não significa o mesmo que *didactique des mathématiques*. Se significasse a mesma coisa, por que não aceitar a proposta francesa *didactique des mathématiques*? Não tem sentido aceitá-la uma vez que a linguagem internacional é o inglês. Se fosse o contrário, *mathematics education* traduzido como *didactique des mathématiques*, será que equivalência ainda permaneceria?

Esse "fenômeno da linguagem" não tem sido durante essas quatro décadas, relacionado às origens da educação matemática. A própria razão da substituição da designação francesa para o inglês aparece como se fosse sempre o resultado de um capricho (Mattos & Batarce, 2010).

Freudenthal (1980) discutiu o embaraço provocado para traduzir "on education" para o alemão:

Na verdade, as versões em inglês não são traduções. Com o texto diante dos meus olhos eu escrevo o livro de novo em outro idioma. Este procedimento leva cerca de um quinto a um terço do tempo que um tradutor profissional precisa, como ele se sente obrigado a tomar o texto como está. (...) Digo isto porque para ter certeza se a minha teoria está correta, eu pergunto a quem se considera competente para traduzir as primeiras páginas do segundo capítulo do texto em língua alemã para o inglês. Eu admito que foi um teste crucial. Ele foi bem sucedido [sic], ou melhor, ele não tentou. (...) Na versão alemã, o título do presente capítulo era "Vom Unterricht", que traduzido literalmente seria "On Instruction". Na versão em inglês que eu escolhi "On Education", porque é isso que eu quero dizer, mesmo na versão alemã. Mas a tradução literal de "education" é "Erziehung", que eu não poderia colocar no título, porque "erziehen" é o quando os pais educam seus filhos, e um Erzieher não é um educador, mas alguém que, legalmente ou moralmente, age in *loco parentis*. Então, quando eu coloquei "Unterricht" no título do presente capítulo, a minha primeira tarefa foi explicar que eu não queria dizer isso, e essa tentativa de me tomou algumas páginas. Mas eu realmente quero dizer "education", quando eu utilizo "education" em inglês no título do presente capítulo?¹⁸⁴

¹⁸⁴ Actually the English versions are no [sic] translations¹⁸⁴. With the text before my eyes I write the book anew in another language. This procedure takes about a fifth to a third of the time a professional translator would need, as he feels obliged to take the text as it stands. (...) I mention this because to make sure whether my theory is correct, I asked somebody, whom I consider to be competent, to translate the first pages of the second chapter of the German text into English. I admit it was a crucial test. He did succeed [sic], or rather he did not try. (...) In the German version the title of the present chapter was 'Vom Unterricht' which literally translated would be 'On Instruction'. In the English version I chose 'On Education', because this is what I meant, even in the German version. But the literal translation of 'education' is 'Erziehung', which I could not put into the title, because 'erziehen' is primarily what parents do when they bring up their children, and an Erzieher is not an educator but somebody who, legally or morally, acts in *loco parentis*. So when I put 'Unterricht' into the title of the present chapter, my first task was to explain that I did not mean it, and this attempt took me a few pages. But did I really mean 'education', instead, when I put 'education' into English title of the present chapter? (Freudenthal 1980, p.34-35).

mathematics education

Na realidade a origem da educação matemática está na literalidade da escrita da expressão composta "mathematics education"¹⁸⁵ (Mattos & Batarce, 2010).

Esta escrita dificilmente seria encontrada há 60 anos. O termo “educação matemática” vem a ter sentido no mesmo período em que a *Commission Internationale de l’Enseignement Mathématique* tornou-se a *International Commission on Mathematical Instruction*.

A essência e história da educação matemática não estão dissociadas de uma base internacional: “...research in mathematics education found a voice and a presence internationally”¹⁸⁶ (Kilpatrick 1998, p.51), tanto a voz como a presença, em si, foram inscritas, historicamente e originalmente, por uma "linguagem internacional" (Mattos & Batarce, 2010).

À disciplina é dado nomes ligeiramente diferentes em diferentes locais, principalmente devido ao fato de que a educação matemática tem um duplo significado e, portanto, ambígua, na medida em que pode se referir tanto a algo proposto para os alunos (para simplificar, ao longo deste trabalho vamos utilizar "estudante" como o termo geral para o aluno, independentemente do nível de escolaridade), e para o campo em que este "algo" é o sujeito da pesquisa (e desenvolvimento) (Niss 1999, p.1).¹⁸⁷

Encontramos em Niss (1999) a defesa de que há uma dualidade e ambiguidade de significados para educação matemática e nos induz a pensar que havia alguma coisa antes da escrita “mathematics education”.

De acordo com Mattos e Batarce (2010) esse significado dual e, portanto, ambíguo é típico da educação matemática no idioma inglês. Este pressuposto de a disciplina existir além de seus nomes diferentes, onde Niss (1999) supõe que a educação matemática está, antes de cair na linguagem do homem, não é outro senão o nome em inglês. Em outras palavras, não é porque a educação matemática tem esse significado dual e, portanto, ambíguo que lhe é dado diferentes nomes em diferentes lugares. Mas, para compreender essa dualidade e ambiguidade é necessário que o nome já esteja dado (em circulação).

Por exemplo, em português (Brasil) a tradução direta de *mathematics education* é educação matemática que significa uma área de pesquisa. O termo educação não significa “alguma coisa” que tenhamos que oferecer aos estudantes como sugere Niss (1999) em sua definição. Não há sentido especificar “campo de pesquisa” na tradução de “mathematics education” desde que é isso que esperamos significar com o termo educação matemática – utilizamos minúsculas por uma

¹⁸⁵ Na Filosofia esta afirmação está baseada em Derrida's (1976) em sua famosa afirmação “there is nothing beyond the text”.

¹⁸⁶ “...a pesquisa em educação matemática encontrou voz e presença internacional”.

¹⁸⁷ The discipline is given slightly different names in different quarters, which is mainly due to the fact that mathematics education has a dual and hence ambiguous meaning, in that it may refer both to something provided to students (for simplicity, throughout this paper we shall use ‘student’ as the general term for the learner, irrespective of educational level), and to the field in which this ‘something’ is made subject of research (and development) (Niss 1999, p.1).

adesão “política” que é resolvida pela gramática, não se trata da Educação Matemática e sim de uma educação matemática. **Considerações finais**

Para finalizar fazemos menção à comemoração dos 100 anos da *International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) em 2008. Este evento foi realizado em Roma (mesmo local do I Congresso Internacional de Matemática em 1908), este fato significou um acordo “implícito” de que, historicamente, a origem da educação matemática pode ser traçada como uma progressão ininterrupta desde a constituição da *Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* em 1908 até 2008. Historiadores da educação matemática frequentemente associam a origem da educação matemática (pesquisa) com esta linha histórica (D'Ambrosio 2003; Furinghetti et al. (2008), Kilpatrick 1992, 1998; Letho 1998; Niss 1999; Schubring 2008). Graças a esta história, a pesquisa em educação matemática tem sua origem no período 1950-1970, quando a *Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* tornou-se a *International Commission on Mathematical Instruction*. (Mattos & Batarce, 2010).

Por que considerar a internacionalização do idioma inglês (como a linguagem acadêmica) um aspecto relevante para a origem dessa história?

Esse estranho modo que utilizamos para falar da origem da educação matemática nos manteve no texto, no texto propriamente dito. Não procuramos encontrar as origens históricas e epistemológicas da educação matemática como se existisse um significado anterior a sua escrita, mas localizamos suas origens na medida em que localizamos o termo em circulação.

Contudo, como temos insistido, o termo educação matemática emerge em inglês no período pós-guerra, este aspecto indica uma filiação político-ideológica da educação matemática. A defesa das correntes mais críticas da educação matemática está atrelada a conceitos como inclusão, multiculturalismo, gênero, entre outros, entretanto essa crítica se sustenta em um sentimento idealista de democracia e de "educação para todos".

As questões ideológicas e históricas com o império dos E.U.A transbordam os limites geográficos e culturais de um único país. É como se E.U.A. tivesse sido eleito, convidado e criado junto com outros a fim de satisfazer os desejos dos outros. Como se o aspecto mais americano do sonho americano é não ser essencialmente americano. Este paradoxo que temos tentado destacar no caso específico da internacionalização do idioma inglês (como a linguagem acadêmica) e as origens da educação matemática (Mattos & Batarce, 2010).

Referências Bibliográficas

- Althusser, Louis. (1980). *Posições - 2*, (Trad.), Rio de Janeiro, Edições Grall Ltda
- Baldino, R.R. (1991). Ensino de matemática ou educação matemática. *Temas & Debates*, 4(3), 51-60.
- Baudrillard, J. Para uma crítica da Economia Política do Signo. (Trad.), São Paulo, Editora: Martins Fontes Ltda, 1972.
- D'Ambrosio, U. (2003). Reminiscências pessoais de minha atuação enquanto Presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática/CIAEM. Página do site

- oficial de Ubiratan D'Ambrosio: Etnomatemática.
<http://vello.sites.uol.com.br/remi.htm>. Accessed 29 March 2009.
- Derrida, J. (1967). *De la Grammatologie*. France : Les Editions de Minuit. Derrida, J. (1976). *Of Grammatology*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Freudenthal, H. (1980). *Weeding and Sowing: Preface to a Science of Mathematical Education*. Dordrecht: London.
- Furinghetti, F., Menghini, M., Arzarello, F., & Giacardi, L. (2008). ICMI Renaissance: the emergence of new issues in mathematics education. In F. Furinghetti, M. Menghini, F. Arzarello, & L. Giacardi (Eds.), *The first century of the International Commission on Mathematics Instruction (1908–2008). Reflecting and shaping the world of mathematics education* (pp. 131–147). Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Fondata da Giovanni Treccani S.p.A.
- Gates, P. & Vistro-Yu, C. (2003). Is mathematics for all? Second international handbook of mathematics education. A J. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. K. S. Leung (Eds.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 31–73.
- Kilpatrick, J. (1992). A History of Research in Mathematics Education. *Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning*. D. A. Grouws (Ed.), New York: Macmillan Publishing Company, 3–38.
- Kilpatrick, J. (1998). ICH BIN EUROPÄISCH. First Conference of the European Society for Research in Mathematics Education. <http://www.fmd.uni-osnabrueck.de/ebooks/erme/erme1-proceedings/papers/ka-kilpatrick.pdf>, 49–68. Accessed 29 March 2009.
- Mattos, A. & Batarce, M. (2010). Mathematics Education and Democracy. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM). The International Journal on Mathematics Education*, 42, 3–4, 281–289. Recuperado em 29 janeiro, 2011, de <http://www.springerlink.com/content/m873228584277u77/fulltext.pdf>
- Marx, K., & Engels, F. (1972). *Manifest der Kommunistischen Partei*. England [Original work published 1848. *The Communist Manifesto* (trans: Moore, S.). Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin Books Ltd].
- Niss, M. (1999). Aspects of the nature and state of research in mathematics education? *Educational Studies in Mathematics*, 40, 1–24.
- Schubring, G. (2008). Hans Freudenthal: 17 September 1905 Luckenwalde - 13 October 1990 Utrecht. In *The First Century of the International Commission on Mathematics Instruction (1908–2008)*. Editors: Fulvia Furinghetti and Livia Giacardi. Multimedia Author: Tiziana Armano. Copyright © 2000–2007. <http://www.icmihistory.unito.it/portrait.php>. Accessed 22 July 2008.
- Sierpinska, A. and Kilpatrick, J. (1998). Mathematics education as a research domain: A search for identity. An ICMI study (New ICMI studies series, Vol. 4). Dordrecht: Kluwer.
- Tocqueville, A. (1987). *Da democracia na América* (3. ed.), [trabalho original publicado em 1835, Paris]. São Paulo: Itália, 1987.