

CLÁSSICOS  
NA EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA  
BRASILEIRA

MÚLTIPLOS  
OLHARES

◆ série educação matemática ◆

Conselho Editorial

*Arlete de Jesus Brito* – Departamento de Educação, Unesp/Rio Claro

*Dione Lucchesi de Carvalho* – Faculdade de Educação, Unicamp

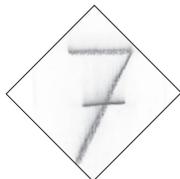
*Rosana Giarretta Sguerra Miskulin* – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp/Rio Claro

*Vinício de Macedo Santos* – Faculdade de Educação, USP

BEATRIZ SILVA D'AMBROSIO  
ROGER MIARKA  
(ORGANIZADORES)

CLÁSSICOS  
NA EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA  
BRASILEIRA

MÚLTIPLOS  
OLHARES



MERCADO®  
LETRAS

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Clássicos na educação matemática brasileira : múltiplos olhares / Beatriz Silva D'Ambrosio, Roger Miarka, (organizadores). – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2016. – (Série Educação Matemática)

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7591-415-1

1. Educação matemática – Brasil 2. Matemática – Estudo e ensino 3. Professores – Formação profissional I. D` Ambrosio, Beatriz Silva. II. Miarka, Roger. III. Série.

16-01874

CDD-370.71

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Professores de matemática : Formação profissional :  
Educação 370.71

*capa e gerência editorial:* Vande Rotta Gomide

*preparação dos originais e revisão:* Leda M. S. Freitas Farah,

Camila Pires de Campos,

Vera Lúcia Fator Gouvêa Bonilha

*revisão editorial:* Editora Mercado de Letras

DIREITOS RESERVADOS PARA A LÍNGUA PORTUGUESA:

© MERCADO DE LETRAS®

VR GOMIDE ME

Rua João da Cruz e Souza, 53

Telefax: (19) 3241-7514 – CEP 13070-116

Campinas SP Brasil

[www.mercado-de-letras.com.br](http://www.mercado-de-letras.com.br)

[livros@mercado-de-letras.com.br](mailto:livros@mercado-de-letras.com.br)

1ª edição

**ABRIL/2016**

IMPRESSÃO DIGITAL

IMPRESSO NO BRASIL

---

Esta obra está protegida pela Lei 9610/98.  
É proibida sua reprodução parcial ou total  
sem a autorização prévia do Editor. O infrator  
estará sujeito às penalidades previstas na Lei.

---

## SUMÁRIO

Prefácio	
“EU, SENHOR, SOU TODO ECOS”: PREFÁCIO NÃO CLÁSSICO PARA UM ESTUDO DE CLÁSSICOS . . . . .	9
<i>Antonio Vicente Marafioti Garnica</i>	
INTRODUÇÃO . . . . .	17
<i>Beatriz Silva D’Ambrosio</i>	
<b>1. DESVELANDO OS POSSÍVEIS CLÁSSICOS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CONCEPÇÕES DE CLÁSSICO E DAS JUSTIFICATIVAS QUE OS EMBASAM. . . . .</b>	<b>35</b>
<i>Evelaine Cruz dos Santos,</i>	
<i>Taís Alves M. Barbariz e</i>	
<i>Tássia Ferreira Tartaro</i>	
<b>2. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: PERSPECTIVAS DE SUA CONSTITUIÇÃO E PERIODIZAÇÃO . . . . .</b>	<b>71</b>
<i>Juliana Martins e</i>	
<i>Viviane de Oliveira Santos</i>	

3. UM OLHAR PARA A ORDEM CRONOLÓGICA DOS CLÁSSICOS E PARA A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA: UM ENFOQUE SOBRE OS ASPECTOS SOCIOCULTURAIS. . . . . 127  
*Maria Eliza Furquim Pereira Nakamura e  
Tatiane da Cunha Puti de Souza*
  
4. SOBRE OS LIVROS A MATEMATICA NA EDUCAÇÃO SECUNDARIA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA: CLÁSSICOS PARA A PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA? . . . . . 163  
*Juliana Martins e  
Viviane de Oliveira Santos*
  
5. ENTRE CLÁSSICOS E FORMAS SIMBÓLICAS: UM ENSAIO ANALÍTICO POR MEIO DA HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE . . . . . 197  
*Marcelo Bezerra de Moraes,  
Débora Eloísa Nass Kieckhoefel,  
Marília Zabel e  
Juliana Aparecida Rissardi Finato*
  
6. TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: EMERGÊNCIAS E CONFLUÊNCIAS A PARTIR DA NOÇÃO DE TAPESTRY OF TRENDS . . . . . 251  
*Andriceli Richit,  
Maria Margarete do Rosário Farias e  
Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria*
  
7. AS CITAÇÕES: O IMPORTANTE PAPEL DO REFERENCIAL TEÓRICO . . . . . 275  
*Helber Rangel F. Leite de Almeida,  
Jeannette Emma Galleguillos Bustamante,  
José Walnei Arrighi e  
Gabriela Félix Brião*

8.	CLÁSSICOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO BRASIL . . . . .	301
	<i>Márcio Urel Rodrigues, Luciano Duarte da Silva e Nilton Cezar Ferreira</i>	
9.	DIÁRIO DE UM VIAJANTE: PERCORRENDO TERRENOS JÁ HABITADOS EM BUSCA DE UM HORIZONTE DE POSSIBILIDADES PARA O ENTENDIMENTO DE “CLÁSSICOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA” . . . . .	347
	<i>Roger Miarka</i>	
	REFERÊNCIAS . . . . .	381
	SOBRE OS AUTORES . . . . .	403



## Prefácio

### “EU, SENHOR, SOU TODO ECOS”<sup>1</sup>: PREFÁCIO NÃO CLÁSSICO PARA UM ESTUDO DE CLÁSSICOS

*Toda literatura é plágio*<sup>2</sup>

Jorge Luiz Borges

Na academia, no mundo, mesmo num bolero qualquer, há palavras que nos assombam, outras que nos assustam, outras que nos maravilham. Há aquelas, inclusive, que nos tocam de tal modo que essas sensações todas ocorrem num contínuo caótico, no qual maravilhamento, susto e assombro se conjugam. E há as frases que essas palavras nos permitem compor, do que surge outra cadeia de encantos, respeito e, muitas vezes, até mesmo,

- 
1. Paulo Leminski
  2. No sentido usual (e, com ênfase, no panorama acadêmico) o plágio é algo a ser evitado, e a palavra plágio é, no mínimo, ofensiva. Não é nessa acepção que a frase de Borges (clássico!) deve ser lida. Em seu conto *Pierre Menard, autor do Quixote*, um clássico, o escritor argentino joga com as ideias de original e cópia, destruindo, por um lado, segundo Beatriz Sarlo, “a ideia de identidade fixa de um texto, por outro, a ideia de autor; e, finalmente, a de escritura original”.

medo. É preciso estar atento a tudo, pois as palavras-e-coisas estão aí para serem ouvidas e lidas e ditas e escritas a todo momento e em todo canto. Isso dá sentido à chamada de atenção para o palavrão, para a palavra de ordem, para o samba exaltação, para as janelas no alto, para o sol e para toda escuridão: é preciso então estar atento e forte. O divino e maravilhoso encanto das palavras, se respeitado, nos leva longe.

Quando em meados da primeira década deste século (e essa escolha de palavras faz esse tempo parecer muito distante...), lembro bem que eu e Heloisa<sup>3</sup> tivemos um desses assombros com a palavra “identidade”. Tão longe Heloisa foi em seus estudos, e eu tão de perto a segui, que pudemos perceber que, bem além daquele seu confinamento nos Departamentos de Lógica das Universidades e das administrações policiais, dos documentos e numerações, a palavra “identidade” ganhou apenas muito recentemente a amplidão do mundo social, ficando-se em áreas muito distintas, sendo mobilizada aqui e ali a todo instante. Estranhava mais ainda saber que esse deslocamento, essa movimentação de palavra que saía de domínios bem seguros e se espalhava por searas novas era isto: recente. Até os anos de 1950 – aprendemos então com Niethammer (1997) –, a palavra “identidade” (e, mais particularmente, as expressões “identidade pessoal” e “identidade coletiva”) era virtualmente desconhecida. Hoje, entretanto, “identidade pessoal passou a ser uma necessidade, e a identidade coletiva um novo padrão, em qualquer nível – de empresarial a europeu, de cidade a estado, a nação, a continente; de gênero a região, a descendência étnica”. Isso nos levou a reconfigurar, na esteira de vários autores, o

---

3. Heloisa da Silva, hoje professora do Departamento de Matemática da UNESP de Rio Claro, defendeu em 2006 sua tese de doutorado “Centro de Educação Matemática (CEM): fragmentos de identidade”.

conceito de identidade, para que com ele pudéssemos trabalhar de forma sistemática.

Tudo isso é preâmbulo, uma série de palavras encadeadas que me permite considerar a vastidão desses campos da linguagem, dos assombros que uma palavra provoca quando nos dispomos a ouvi-la, a atribuir significado a ela, ainda que ela nos pareça familiar, comum, mobilizada tantas e reiteradas vezes – muitas dessas vezes em vão –, como que envolvida num sentido que não problematizamos, por acreditarmos que o outro sabe exatamente o que com ela queremos dizer. Na literatura há também uma expressão que se aproxima desse sentido e quero trazê-la à discussão: “desaparecimento pletórico”. Não poucas vezes, de tanto ser mobilizada (numa pletora de usos, portanto), uma palavra, uma expressão, uma coisa “perde sentido”, desaparece em sua potencialidade de comunicar algo “mais pleno”, mais pontual, mais focado, mais objetivo. Há, envolvido aí, um outro risco: para evitar um tal desaparecimento, ao se fixar um sentido mais pontual, mais operacionalizável, “mais pleno” para uma palavra ou expressão, pode-se engaiolar<sup>4</sup> o significado, como se, a partir dessa nossa opção, ele se bastasse... e permanecesse. Ainda que muitos teóricos tenham se debruçado sobre este tema, a apreensão que eu prefiro ainda é a de Paulo Leminski (2013): “Gente que mantém/pássaros na gaiola,/tem bom coração./Os pássaros estão a salvo/de qualquer salvação”. A consequência disso tudo é que talvez fosse mais sensato prender “só um pouco” o sentido, de modo a mobilizá-lo com cautela e

---

4. Melhor seria dizer “pretensamente engaiolando”, já que significados são sugeridos por quem fala/escreve, mas atribuídos por quem ouve/lê, sendo, portanto, essa atribuição de significados uma ação potencialmente subversiva. Uma leitura poderia, assim, desse ponto de vista, ser entendida como um embate entre os significados que o autor quer imprimir/comunicar e aqueles que o leitor decodifica, à luz de suas experiências.

calma, sabendo, entretanto, que essa é uma prisão em moratória, dado que não é possível a autor nenhum (e, no limite, a leitor nenhum) prender qualquer significado que seja.

“Clássico” (que é a razão deste livro que a mim coube a honra de prefaciar) é também uma dessas palavras que, como “identidade”, me causam certa apreensão. A elas Uwe Poerksen chamou de “palavras plásticas”, dados a maleabilidade, a flexibilidade do seu uso e o modo estranho como parecem servir (adequadamente?) para uma série de circunstâncias.

Pode-se tanto falar que Ovídio é um clássico da literatura quanto que *Keeping up with the Kardashians* é um clássico dentre os *reality shows* da atualidade. Um clássico dos anos setenta é a calça boca de sino, tanto quanto um sofá Chesterfield é um clássico na decoração ou o cabelo de Donatella Versace emoldurando seu rosto artificialmente bronzeado é um clássico do mau gosto. Certamente muitos discordarão desses meus julgamentos, pois há clássicos para todos os julgamentos, paladares, bolsos e situações, principalmente neste mundo contemporâneo em que se chama de notícia – com direito a divulgação em cadeias planetárias de mídia televisiva – a ida de Justin Bieber ao mercado para comprar jujubas e no qual o exercício da autopromoção inunda o espaço virtual dos *facebook*s e afins. Com menos radicalismo, Calvino<sup>5</sup> afirma algo semelhante: “ler os clássicos parece estar em contradição com nosso ritmo de vida, que não conhece os tempos longos, o respiro do *otium* humanista; e também em contradição com o ecletismo de nossa cultura, que jamais saberia redigir um catálogo do classicismo que nos interessa”. Talvez essa afirmação seja um clássico do conservadorismo e do saudosismo... talvez.

---

5. Calvino, note-se, é cubano, ainda que seja clássico pensá-lo italiano.

Mas Italo Calvino é um clássico, e seu livro sobre os clássicos é também um clássico. No ensaio que dá título a esse livro, Calvino enfrenta algumas propostas de definição, partindo de uma – a mais bem-humorada e irônica –, segundo a qual “Os clássicos são aqueles livros dos quais, em geral, se ouve dizer: ‘Estou relendo...’ e nunca ‘Estou lendo...’”. Disso, uma primeira constatação: Calvino trata de clássicos da literatura universal, os “seus” clássicos, sejam os antigos como Xenofonte e Plínio, sejam os modernos como Voltaire, Henry James e Tolstoi, ou os contemporâneos como Borges. E se a proposta inicial de definição de “clássico” é irônica, é porque sempre há, dentre as leituras de formação, mais textos a ler do que textos efetivamente lidos (por quem quer que seja) e muitos mais textos citados do que realmente lidos. Mas, das 14 tentativas de definição, surge uma constatação tão óbvia quanto importante: “não se pense que os clássicos devem ser lidos porque ‘servem’ para qualquer coisa. A única razão [para ler os clássicos] que se pode apresentar é que ler os clássicos<sup>6</sup> é melhor do que não ler os clássicos”. E, citando Cioran<sup>7</sup>, Calvino completa: “Enquanto era preparada a cicuta, Sócrates estava aprendendo uma ária com a flauta. ‘Para que lhe servirá?’, perguntaram-lhe. ‘Para aprender esta ária antes de morrer’”. Os clássicos que interessam, portanto, estão envolvidos, de algum modo, por uma névoa de desinteresse.

Os clássicos nos ajudam a perseguir ideias e servem de solo fecundo para que elas sejam criadas, constata Calvino. De um modo geral, porém, o que o autor afirma dos clássicos poderia, sem qualquer perda, ser suposto para toda e qualquer leitura. À luz

---

6. Seja lá qual for a acepção de “clássicos” que se tenha em mente, já que se mostram lacunares ou insatisfatórias todas as tentativas de definição.

7. Emil Cioran, escritor romeno radicado na França que, na época de Calvino, segundo o próprio Calvino, era um clássico em potencial que começava a ser traduzido na Itália.

da palavra “clássico”, penso, deve seguir a questão: clássico para quem?, já que a noção de clássico é fortemente influenciada pela geografia<sup>8</sup> e pelo tempo<sup>9</sup> (seja da obra, seja do leitor). A leitura de um clássico, segundo Calvino, “deve oferecer-nos alguma surpresa em relação à imagem que dele tínhamos”. A posição de um clássico frente à contemporaneidade e sua relação com a atualidade encerra as declarações: “É clássico tudo aquilo que tende a relegar as atualidades à posição de barulho de fundo, mas ao mesmo tempo não pode prescindir desse barulho de fundo. É clássico aquilo que persiste como rumor onde predomina a atualidade mais incompatível”. Um clássico, portanto, segundo Calvino, desperta, surpreende, possibilita e perdura.

Preferindo, no mais das vezes, transitar pelas sombras que o ensaio de Calvino cria ao iluminar o tema; e apostando em ideias que negam origens e metanarrativas globais, definidoras e definitivas, que concebem o passado como uma fantasia melhor que o presente ou o presente como mera realização de um passado, eu afirmaria que os clássicos são, sempre, no limite, causadores de um assombro, seja esse assombro novo – que nos permite facear aquilo que ainda desconhecemos –, ou renovado – que nos põe para fora do mundo da obra, num movimento vertiginoso

- 
8. Calvino dá como exemplo dessa restrição, digamos, geográfica, o caso de Dickens na Itália. Recentemente, lendo as cartilhas elaboradas para a experiência educacional de Iásnaia-Poliana, constatei – o que depois confirmei ao ler seu primeiro tradutor para o francês – a preferência de Tolstói pelas fábulas de Esopo, ao invés daquelas de La Fontaine, uma preferência justificada pela relativa resistência dos russos, em determinada época, à literatura europeia (especificamente a francesa dos Setecentos e Oitocentos).
  9. Calvino reitera a diferença entre as leituras da juventude e da maturidade: “A juventude comunica ao ato de ler como a qualquer outra experiência um sabor e uma importância particulares, ao passo que na maturidade apreciam-se (deveriam ser apreciados) muitos detalhes, níveis e significados a mais”.

de atribuições de significado àquilo que (re)conhecemos ou que, iludidos, pensávamos já conhecer.

Este livro, organizado por Beatriz D’Ambrosio e Roger Miarka, trata dos clássicos da Educação Matemática, e faz isso a partir dos olhares de pesquisadores em formação (do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro) e de pesquisadores mais experientes, como é o caso dos organizadores, a quem coube a batuta deste projeto. Segundo minha leitura, cada um dos textos que o compõem é uma peça para que o leitor forme sua ideia de clássico e sua lista do que tomaria como tal no campo da Educação Matemática. Sensatamente, todos os seus autores evitam defender uma definição de clássico e, como decorrência disso, se permitem caminhar entre textos, posturas, tendências e autores dos mais diversos matizes, variando suas perspectivas e explorando possibilidades, sem nunca cristalizar posições ou oferecê-las, como presente de grego, aos leitores.

Além do panorama multifacetado que o livro permite conhecer ou analisar, penso que deve ser ressaltada como extremamente significativa a proposta que gerou essa coletânea de estudos. No ano de 2013, a professora Beatriz D’Ambrosio, brasileira que há muito tempo atua nos Estados Unidos, tendo constituído sólida carreira internacional, em visita de estudos ao Brasil, ministrou no Programa de Pós-Graduação da UNESP de Rio Claro um curso sobre os clássicos da Educação Matemática Americana. A perspectiva de um trabalho coletivo genuíno – que cada vez mais eu considero a forma mais legítima, se não a única, de produzir conhecimento e formar pesquisadores – fez com que este livro, resultado daquele curso, fosse possível. Esta coletânea é, pois, consequência de um esforço conjunto e – não fosse também o bônus dos maravilhamentos que cada um dos

seus capítulos traz e permite – só isso já justificaria, do meu ponto de vista, sua publicação e sua divulgação.

A mim – pesquisador cuja formação deve muito à professora Beatriz, que me recebeu como estudante de pós-doutorado e para quem, agora, tenho a certeza de que formar pesquisadores, felizmente, é um vício – coube o privilégio de prefaciar este livro. Mais do que as considerações que fiz neste meu texto, motivado pela leitura do original, eu faria uma sugestão aos leitores: entreguem-se à leitura, permitam-se concordar e discordar. Permitam-se, até mesmo, face à pluralidade de enfoques abordados em tantos capítulos, confundir-se, já que “quando confusas / mesmo as exatas / medusas / se transmudam / em musas”<sup>10</sup>.

*Antonio Vicente Marafioti Garnica*  
Bauru, julho de 2014

### *Referências*

- CALVINO, I. (1993). *Por que ler os clássicos*. São Paulo: Cia das Letras.
- LEMINSKI, P. (2013). *Toda poesia*. São Paulo: Cia das Letras.
- NIETHAMMER, L. (1997, abril). “Conjunturas de identidade coletiva.” *Revista Projeto História*, nº 15. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pp. 119-144.
- POERKSEN, U. (2004). *Plastic words: the tyranny of a modular language*. Pennsylvania University Park: The Pennsylvania State University Press.

---

10. Mais uma vez, Paulo Leminski, que, como bem se percebe, orquestrou boa parte deste texto.

## INTRODUÇÃO

*Beatriz Silva D'Ambrosio*<sup>1</sup>

Este livro apresenta resultados de uma pesquisa realizada durante o desenvolvimento de uma disciplina intitulada “Tópicos Especiais em Educação Matemática: Estudos Clássicos da Educação Matemática Norte-Americana”, oferecida aos alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, São Paulo. Ela foi lecionada pela professora Beatriz D'Ambrosio, que atuou como docente visitante<sup>2</sup> do programa durante o primeiro semestre de 2013.

Os objetivos de uma disciplina em um curso de pós-graduação são muitos. Em geral, a matéria tenciona a formação do futuro pesquisador. A ênfase é dada à leitura de muitos textos,

- 
1. Doutora em Educação Matemática pela Indiana University. Professora do Departamento de Matemática da Miami University. Professora Visitante no Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista, *campus* de Rio Claro, no período de janeiro a julho de 2013.
  2. Visita apoiada financeiramente pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

que ajudarão a formar um investigador com uma visão ampla e crítica da produção científica na área de sua especialização. Procura-se também desenvolver sua escrita acadêmica. O aluno busca nas obras estudadas possíveis referenciais teóricos e metodológicos para desenvolver suas pesquisas com segurança. Tradicionalmente seu trabalho, nessas disciplinas, segue um padrão de leitura de textos e discussão crítica destes, incluindo também a escrita de resenhas, resumos e análises ou compêndios bibliográficos.

Nesta disciplina, a proposta diferenciou-se em alguns aspectos. Visávamos, sim, a formação do pesquisador, mas a estratégia foi desenvolvê-la por meio da inserção de todos em uma pesquisa colaborativa. Aprendíamos a fazer pesquisa e, assim, criávamos conhecimento a partir de um projeto colaborativo. Aprendíamos a trabalhar em uma comunidade: ouvíamos os colegas; negociávamos significados; fazíamos pontes entre nossas buscas individuais e o trabalho do grupo; escrevíamos textos ligados aos registros dos outros; levávamos ao grupo nossos receios e nossos sonhos, nossas angústias e nossos desejos; criticávamos as produções elaboradas pelos membros da comunidade da disciplina e escutávamos as críticas deles às nossas. Tal grupo se tornou uma comunidade de pesquisa.

Compartilhamos as tomadas de decisões durante todo o trabalho de pesquisa, desde os primeiros momentos, quando delineávamos o problema a ser estudado, até o período final, em que alinhavávamos toda nossa produção. Juntos, buscamos o foco para nossa pesquisa, criamos uma metodologia de coleta de dados, refinamos a metodologia, refletimos sobre as múltiplas maneiras possíveis de analisar os dados, compartilhamos as análises feitas, discutimos o que encontrávamos e planejamos a escrita dos resultados. Com os esboços de cada análise em mãos os lemos, apropriando-nos de tudo o que estava escrito, modificando,

criando uma coleção de trabalhos que dialogava com os dados e que permitia que seus textos estabelecessem relações entre si. Assim nasceu este livro.

Em retrospectiva, a proposta era arriscada, pois poderíamos terminar o semestre sem nenhum movimento de aprendizagem ou crescimento dos pesquisadores. Refletindo sobre essa preocupação, podemos questionar se uma proposta mais tradicional garante o aprendizado e o desenvolvimento profissional do futuro investigador. Sabemos que a experiência durante o curso de pós-graduação produz o pesquisador, pois dela resultam teses e dissertações de excelente qualidade. Mas não sabemos qual a contribuição de cada experiência nessa formação. Não temos narrativas sobre a formação do pesquisador que nos ajudem a planejar experiências coerentes e alinhadas para os pós-graduandos.

Este livro inclui o relato de uma experiência de ensino de uma disciplina de pós-graduação ministrada de maneira não tradicional. Ao mesmo tempo, o livro é o resultado de um trabalho de pesquisa colaborativa em uma comunidade de pós-graduandos, desenvolvida por ocasião da disciplina. Esses pesquisadores dificilmente constituiriam um grupo de pesquisa de forma espontânea, pois participavam de diferentes grupos de estudos, determinados por seus orientadores de tese ou dissertação.

Nosso grupo era bem diversificado quanto às vivências com pesquisa em Educação Matemática, à formação matemática, às regiões que representávamos e às áreas de pesquisa em que atuávamos. Alguns membros eram pesquisadores novos, com pouca experiência na área de Educação Matemática, outros eram bem experientes, com seus projetos de doutorado praticamente prontos, e outros estavam com trabalhos delineados, porém com dados ainda não coletados. A diversidade de experiências,

formação, região e área de atuação enriqueceu muito o trabalho aqui elaborado. Sem essa variedade não teriam aparecido as trocas de ideias que ocorreram. Muitas perguntas e dúvidas colocadas para discussão talvez ficassem encobertas em um grupo mais homogêneo.

No transcorrer da disciplina, o material de apoio para as discussões foi o livro de Carpenter, Dossey e Koehler (2004), intitulado *Clássicos na pesquisa em Educação Matemática* (*Classics in Mathematics Education Research*). Essa obra apresenta artigos apontados como clássicos da pesquisa norte-americana por membros da comunidade internacional de estudiosos da Educação Matemática. Não vamos discutir a maneira como os artigos foram selecionados pelos autores do livro mencionado, basta ressaltar sua importância para o presente trabalho; na medida em que, a partir dessa obra, fomos inspirados a nos questionar: *Quais seriam as obras que a comunidade brasileira de pesquisa em Educação Matemática apontaria como clássicos?* Assim, essa pergunta nos instigou em nossa busca coletiva, que resultou na produção deste volume.

Logo nas primeiras aulas ficou evidente nossa curiosidade em identificar quais obras poderíamos considerar como clássicos da Educação Matemática (EM) brasileira. Tal curiosidade nos levou a desenvolver uma pesquisa que buscasse elencá-las. Esta pesquisa foi colaborativa, contando com a contribuição de todos os alunos que cursaram a disciplina.

Os pesquisadores que participaram do desenvolvimento deste volume foram: Andriceli Richit, Beatriz D'Ambrosio (professora da disciplina), Débora Eloísa Nass Kieckhoefel, Evelaine Cruz dos Santos, Gabriela Félix Brião, Helber Rangel Formiga Leite de Almeida, Jeannette Emma Galleguillos, José Walnei Arrighi, Juliana Aparecida Rissardi Finato, Juliana Martins, Luciano Duarte da Silva, Marcelo Bezerra de Moraes,

Márcio Urel Rodrigues, Maria Eliza Furquim Pereira Nakamura, Maria Margarete Rosário Farias, Marília Zabel, Nilton Cezar Ferreira, Rejane Waiandt Schuwartz Faria, Roger Miarka (professor colaborador), Taís Alves Moreira Barbariz, Tássia Ferreira Tartaro, Tatiane da Cunha Puti, Viviane de Oliveira Santos. Divididos em grupos menores, os participantes se comprometeram a colaborar com a produção dos diferentes capítulos aqui contidos, que representam diferentes olhares para nossa questão inicial.

### *Metodologia de trabalho*

Determinamos como propícia para este estudo uma perspectiva metodológica eclética, na qual a metodologia evolui à medida que a pesquisa se desenvolve, conforme Lincoln (2001). Essa metodologia, também chamada de bricolagem, permite que os dados sejam abordados a partir de múltiplos olhares. Kincheloe e Berry (2004) explicam que o ato de pesquisa, nessa abordagem, inclui uma negociação metodológica, na qual o pesquisador ativamente desenvolve sua metodologia, provendo-se das ferramentas disponíveis. Dessa forma, o pesquisador comporta-se como o *bricoleur* descrito por Lévi-Strauss (1962[1966]), autor citado por Denzin e Lincoln (2000) e Kincheloe e Berry (2004) ao detalharem a metodologia de bricolagem.

Explicando o trabalho do *bricoleur*, Lévi-Strauss (1962 [1966, p. 18, tradução nossa]) coloca:

Observemo-lo [o *bricoleur*] em seu trabalho. Ele está animado com seu projeto. Seu primeiro passo é retrospectivo. Ele se vira

para uma coleção de ferramentas e materiais já existentes para considerar o que há e para dialogar com o conjunto, e então escolher algumas de suas peças, considerando as respostas e as possibilidades que cada ferramenta e objeto podem oferecer. Ele interroga todos os objetos heterogêneos de seu tesouro para determinar o que cada um pode “significar”; assim, define um conjunto que ainda vai se materializar e que vai ser diferente da coleção original na disposição de suas partes.

Dessa forma, nossa metodologia de trabalho evoluiu conforme discutimos e examinamos diferentes possibilidades e propostas. Nossa primeira preocupação foi negociar uma definição comum (entre os participantes) do que seria um clássico. Como nosso grupo de pesquisa é constituído por diversos participantes, foram necessários vários momentos de discussão até começarmos a sentir certa convergência entre as noções de clássico.

A cada encontro, a cada discussão, tanto em aula quanto em conversas nos pequenos grupos fora da sala, fomos moldando nossas compreensões individuais e coletivas. Estávamos em constante movimento para construir nosso significado de clássico da Educação Matemática brasileira. Inicialmente atentávamos somente para nossas vozes, mas, ao longo do trabalho, as vozes de nossos colegas, membros da comunidade de Educação Matemática de Rio Claro, e as de pesquisadores de outras partes do Brasil modificavam nossas considerações, às vezes nos questionando e nos desafiando, às vezes confirmando nossa posição, porém sempre enriquecendo e transmutando nossas opiniões.

Percebemos que essa negociação nunca acabava, estava em constante movimento de construção. Além disso, acabamos compreendendo que não é possível chegar a um significado único e comum. Portanto, apresentamos para o leitor o ponto

de chegada que levou a escrita dos capítulos que compõem este livro.

Nossa segunda preocupação estava relacionada com a coleta de dados. Decidimos buscar apontamentos com a comunidade de educadores matemáticos no Brasil, tanto para nos ajudar a entender o que perguntaríamos a nossos colegas quanto para continuar procurando compreensões pessoais e coletivas do que constitui um clássico. Primeiramente fizemos um levantamento pessoal de nossos três clássicos e escrevemos nossas justificativas. Alguns participantes, durante as aulas, tiveram a oportunidade de apresentar seus clássicos e suas justificativas. Para nós, o processo serviu como piloto para começarmos a imaginar o que poderia ser coletado.

No momento, começava a ficar mais claro o que procurávamos, restava decidir como coletar esses dados. Já antecipando a dificuldade em organizar esse material, que poderia ser grande, dividimos a coleta em três momentos distintos.

Primeiro, fizemos um levantamento inicial, consultando todos os membros da comunidade do programa de pós-graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro (professores e alunos). Por meio de um formulário enviado a todos os alunos e professores, pedimos que identificassem três trabalhos que considerassem clássicos, elaborando uma justificativa para sua escolha.

Definimos, nesse momento, que gostaríamos de identificar trabalhos que deram direção ou nortearam a pesquisa brasileira em Educação Matemática, pois procurávamos estudos que pudessem ser considerados importantes para essa área. Esse foi nosso ponto de partida para começarmos a fazer a triagem de todos os trabalhos levantados. Com nossas justificativas pessoais do que consideramos um clássico e as que nos foram dadas por colegas e professores de nossa comunidade, começamos a

articular com maior segurança o texto do *e-mail* que enviaríamos à comunidade mais ampla da Educação Matemática brasileira.

No segundo momento, já com um *e-mail* elaborado, tivemos uma calorosa discussão para determinar a quem enviar os *e-mails* de consulta. Analisamos os prós e os contras de cada proposta e chegamos a um procedimento. Fizemos um levantamento dos programas de pós-graduação que ofertam Mestrado e Doutorado em Educação Matemática e que são reconhecidos pela CAPES. Selecionamos dez programas e os dividimos dentre os membros de nosso grupo de pesquisa para que se informassem sobre o quadro docente dos programas e enviassem *e-mails* aos professores.

Os retornos obtidos nesse segundo momento foram mínimos e desanimadores. Poucos nos responderam, acreditamos que esse resultado estava relacionado à possibilidade de os colegas não levarem a sério o *e-mail* por ser de alguém que não conheciam. Outra hipótese é a de que os *e-mails* tivessem sido desviados para o lixo, considerados *SPAM*. Tivemos, então, um terceiro momento de coleta de dados. Cada pesquisador enviaria nosso *e-mail* de consulta a pessoas conhecidas que atuam em programas de pós-graduação em Educação Matemática.

Este volume foi produzido a partir dos dados coletados até o dia 8 de junho de 2013. Levamos em consideração as respostas dos professores, dos alunos e dos ex-alunos da pós-graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro e dos professores vinculados a diferentes programas de pós-graduação em Educação Matemática do Brasil.

### *Análise de dados*

Cada consulta com os colegas resultava em pelo menos três obras apontadas, com uma justificativa para cada. Todos os

resultados da comunidade da Unesp foram colocados em uma planilha única para que pudessem ser manipulados e organizados de maneiras variadas, com diferentes critérios de categorização. Uma planilha separada foi criada para os dados dos colegas da comunidade mais ampla, exterior à Unesp.

Em alguns casos, as referências dos clássicos estavam incompletas, ora obras eram citadas sem data de publicação, ora autores eram citados sem obras. Assim, nosso primeiro passo foi “limpar” os dados, completando-os e discutindo o que fazer com cada caso que se apresentava como estranho à coleção. A consulta à comunidade da Unesp resultou em 87 indicações, sendo 12 artigos, 26 livros, 4 coletâneas, uma tese de doutorado e uma conferência. Foram 44 títulos distintos, já que vários informantes apontaram as mesmas obras. A consulta feita à comunidade exterior à Unesp de Rio Claro resultou em 86 indicações, feitas por 32 colegas que enviaram seus apontamentos sobre os clássicos e as justificativas de suas decisões. Esse conjunto levou a 41 livros, 13 artigos, 7 coletâneas e uma tese. Enfim, com os dados organizados, começamos a análise. As colocações da comunidade exterior à Unesp pareciam, em um primeiro olhar, menos convergentes do que os primeiros dados coletados; no entanto, com diferentes olhares, foram aparecendo confluências.

É importante ressaltar que nenhuma obra foi eliminada de nossas listas. Todo livro apontado por um de nossos entrevistados foi considerado como um clássico e foi tratado em diversos capítulos. Até mesmo os apontamentos feitos a nomes de autores, sem especificar a obra, tiveram importância para nosso estudo.

A partir da planilha organizada, trabalhamos em pequenos grupos com a tarefa de refletir sobre as possibilidades de analisar os dados, ou seja, sobre as diferentes maneiras de estudar nossos dados. Pensávamos em algumas formas de

organizar as informações coletadas, classificar e contar as obras; procurávamos diferentes modos de considerar obras clássicas. Com esse primeiro olhar, criamos uma lista com dez possibilidades para a exploração, a organização e o exame dos dados:

1. *Ordem cronológica*: este critério levaria a um desenvolvimento histórico da pesquisa sobre EM. A análise cronológica poderia também revelar um fluxo de ideias da EM ao longo do tempo.
2. *Linhas de pesquisa e áreas temáticas*: este ponto de vista incluiria a organização por linhas de pesquisa, que resultaria em uma perspectiva diferente da anterior, porém complementar à histórica.
3. *Tipo de publicação*: esta categoria foi significativa, pois os dados obtidos incluíam diferentes tipos de publicação, como livros, artigos, coleções, conferências etc.
4. *Períodos*: esta aproximação considerava as sugestões feitas para a organização por décadas ou por outros blocos de tempo que incluíssem o intervalo de 1937 a 2012, ou a ordenação dos dados de acordo com a trajetória de formalização da EM como área de pesquisa.
5. *Trabalhos de áreas distintas da EM*: este tópico incluía estudos que não têm relação direta com a EM, mas que foram citados.
6. *Critérios mais refinados*: este olhar estaria voltado para questões mais singulares, por exemplo, frequência por obra ou frequência por autor e obras específicas.

7. *Número de edições de uma mesma obra*: este fator foi significativo, pois o número de edições de uma obra nomeada indicaria sua circulação e sua divulgação.
8. *Ano de publicação*: este aspecto, relacionado a um ponto de vista sincrônico, permitiria situar as obras, relacionando-as ao contexto histórico de sua publicação inicial.
9. *Número de citações*: este critério foi importante para pensarmos sobre os autores indicados, sem levar em conta as obras específicas ou a diversidade de artigos indicados que foram escritos por um mesmo autor, sem concentrar a análise em uma obra única (artigo ou livro). Este item exigiria a descoberta de um método para determinar o número de citações.
10. *Análise das justificativas*: esta perspectiva direcionar-se-ia para a análise dos textos de justificativa para as obras escolhidas por cada educador consultado.

Cada grupo se comprometeu a realizar uma primeira análise dos dados usando um dos critérios determinados acima. Em alguns casos bastava organizar a planilha de forma a determinar as frequências, simplesmente contando o número de vezes que a indicação aparecia. Já outras análises mostravam-se mais complexas, como o estudo das justificativas dadas por nossos informantes. As diferentes organizações foram disponibilizadas para todos via *Dropbox*.

Os grupos também se comprometeram a imaginar, criar e propor uma maneira que lhes parecesse interessante de estudar os dados. Posteriormente, todos expuseram para a turma uma proposta de análise dos dados que nos contaria uma história singular sobre o aparecimento dos clássicos por meio do estudo de nossos dados.

Esse movimento circular, esse constante “vai e vem”, caracterizou os pequenos grupos, que apresentavam ideias, propostas e narrativas para as discussões mais amplas. No debate semanal ouvíamos as colocações dos colegas, levantávamos questionamentos e dúvidas, buscávamos negociações constantes, deliberávamos decisões a serem tomadas, imaginávamos maneiras de articular as partes com o todo. Assim, foi se compondo o corpo deste trabalho. O elemento colaborativo caracterizou todas as produções, inclusive a desta introdução. Em cada capítulo indicamos os autores das primeiras versões, porém lembramos que todos contribuíram para a composição de todos os capítulos, mesmo que nenhuma de suas palavras se encontre neles. O processo de interlocução gerou o que encontramos nesta coleção.

Em cada capítulo os autores descrevem como abordaram a questão de nossa pesquisa. Cada olhar proporcionou uma história diferente sobre o mesmo corpo de dados, procurando explicar como obras que todos lemos em nossa formação de pesquisador acabam se caracterizando como clássicos.

### *Organização e estrutura do livro*

Com a realização das diferentes análises do corpo de dados, os achados discutidos, as divergências e as convergências levantadas, o que havia de mais expressivo começou a aparecer. Os interesses de cada grupo foram se evidenciando e os capítulos começaram a tomar forma.

No final, organizamos os capítulos em três partes, agrupando aqueles que juntos compunham uma história interessante sobre nossos dados. Na primeira parte, o leitor

encontrará um capítulo que aborda a questão do significado de clássico para os entrevistados (Capítulo 2). A partir da análise das justificativas, as autoras buscaram compreender as concepções de clássico e os motivos que levam uma obra a ser um clássico por meio das narrativas dos pós-graduandos e dos pesquisadores em Educação Matemática. Elas realizaram uma investigação qualitativa com tratamento e análise dos dados baseados em Bogdan e Biklen (1994). Constataram que há várias concepções de clássico. Agruparam-nas em quatro vertentes principais: “Formação de Professores de Matemática”, “Pesquisa em Educação Matemática no Brasil”, “Conteúdo da Obra” e “Mérito”.

Do ponto de vista da escolha de obras apontadas como clássicos, elegeram as quinze obras mais indicadas para analisar suas justificativas. Por fim, apresentaram algumas considerações sobre o trabalho realizado. Perceberam, por meio desse estudo, que a concepção de clássico está aberta a mudanças, dependendo sempre daquele que participa, entende ou pensa sobre esse conceito. Talvez por conta disso alguns entrevistados não se sentiram confortáveis em expor quais eram seus clássicos.

Houve uma diversidade de escolhas de obras clássicas; no entanto, houve uma convergência significativa entre certas opções. Tendo isso em vista, as pesquisadoras chegaram a questionar: isso seria suficiente para dizer que essas obras são clássicos? Todavia, o objetivo foi justificar porque esses textos são considerados clássicos pelos participantes da pesquisa. A ideia principal foi: partir dos clássicos dos pesquisados para buscar os próprios clássicos, uma vez que, embora existam pontos em comum sobre o que vem a ser um clássico, esse texto mostra a individualidade da concepção dessa palavra.

Na segunda parte, agrupamos os capítulos que abordavam uma visão histórica dos clássicos apontados. Buscando entender

como estes refletiam a história da Educação Matemática brasileira ou nela se inseriam, o primeiro trabalho (Capítulo 3) nasceu da tentativa de responder as seguintes questões: quais foram os primeiros indícios da Educação Matemática no Brasil? Em que momento a Educação Matemática se constituiu como uma área de pesquisa consolidada em nosso país? Ao refletir sobre essas perguntas, houve a necessidade de primeiramente compreender o que é de fato *Educação Matemática* e, posteriormente, buscar, na história da educação brasileira, manifestações relacionadas ao ensino e/ou à aprendizagem de Matemática.

Assim, esse trabalho caracteriza-se por uma busca de respostas às questões iniciais e também de elementos que as justifiquem. Além disso, construiu-se como fruto das leituras e das pesquisas do grupo uma possível periodização para a história da Educação Matemática brasileira. Desse modo, nesse texto buscou-se narrar um histórico da Educação Matemática no Brasil e apresentar tal periodização. Acreditamos que ela poderia ajudar os autores dos outros capítulos a situarem suas discussões em uma perspectiva histórica, quando necessário.

No Capítulo 4, também com um enfoque histórico, as autoras estudaram a ordem cronológica das obras elencadas pelos entrevistados. Para desenvolver esse capítulo, as obras foram ordenadas pela data de suas primeiras publicações e agrupadas por décadas. Com isso, foram discutidas de acordo com o momento histórico em que aparecem. Atentando para a importância e a liderança dos autores brasileiros no cenário mundial, ao considerar o aparecimento de preocupações com aspectos socioculturais dentro da Educação Matemática, as autoras analisam a coleção de obras que possuem esse cunho sociocultural.

Na terceira parte do livro, aparecem capítulos que, por meio de diferentes olhares, estudam os clássicos elencados. O

primeiro desses (Capítulo 5) explica a importância das obras de Euclides Roxo e Bento de Jesus Caraça. Duas obras que tiveram destaque por serem de um período anterior à consolidação da Educação Matemática como área de pesquisa no Brasil (fim da década de 80 e início da década de 90). Os livros *A Matemática na Educação Secundária* e *Conceitos fundamentais da Matemática*, de Euclides Roxo e de Bento de Jesus Caraça, respectivamente, foram publicados pela primeira vez em 1937 e 1951. Nesse capítulo, são apresentados aos leitores os motivos pelos quais tais obras podem ser consideradas como clássicos para a pesquisa em Educação Matemática. Para esse fim, são indicadas as justificativas dos entrevistados, as considerações sobre as obras e a síntese dos conteúdos desses livros.

Ainda integrando a terceira parte do livro, incluímos o Capítulo 6, no qual os autores analisaram as três obras mais citadas por nossos entrevistados. A Hermenêutica de Profundidade foi o método analítico escolhido para lançar o olhar sobre esses clássicos. Assim, nesse capítulo, abordaram alguns de seus fundamentos e concepções, e a noção de “formas simbólicas” para, em seguida, apresentar os três movimentos de análise propostos pelo método: a análise formal das obras, a sócio-histórica e a interpretação/reinterpretação. Para finalizar, teceram algumas considerações sobre o trabalho, seu desenvolvimento e as limitações diante do método de análise.

O Capítulo 7 fecha a terceira parte do livro com uma análise das obras elencadas de acordo com Tendências que elas representam na pesquisa em Educação Matemática no Brasil. As autoras categorizaram todas as obras apontadas na pesquisa e analisaram as convergências entre elas.

Por meio de um esforço intenso para chegar a um significado compartilhado por todos sobre o conceito “Tendências” em um campo de pesquisa, as autoras partiram

das concepções apontadas por D'Ambrosio e Borba (2010) e classificaram todas as obras elencadas como clássicos de acordo com as seis tendências. Nesse processo, logo ficou claro que algumas obras se encaixavam em outras categorias não incluídas nas seis iniciais. O cuidado das autoras em indicar todas as Tendências em que se encaixa cada obra nos permite visualizar o que D'Ambrosio e Borba (2010) descrevem como a tapeçaria de Tendências que resulta do movimento de pesquisa em Educação Matemática no Brasil.

A quarta parte do livro contém dois capítulos. Em ambos, os autores foram além dos dados para compreender, com maior clareza, o que eles informavam. Mesmo com novas fontes de dados, houve muitas convergências com as análises relatadas nos outros capítulos, confirmando a importância das obras elencadas por nossos colegas entrevistados.

No Capítulo 8, os autores apresentam outro olhar para o que entendemos como clássico para a pesquisa em Educação Matemática no Brasil. O texto foi escrito a partir do entendimento do quão importante é o referencial teórico de uma pesquisa. Nesse sentido, a partir dos textos citados por professores/pesquisadores de nossa pesquisa inicial, foi feita uma busca das obras mais citadas dos autores apontados, sem deterem-se em uma específica. Além disso, os autores procuraram os três capítulos mais citados dos livros *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas* e *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. Para isso, fizeram uma busca por meio do *site Google Scholar* e, além de uma breve apresentação dos autores desses textos, fizeram um pequeno resumo dessas obras.

O Capítulo 9 também vai além dos dados. Curiosos para identificar os clássicos de referência para os cursos de Licenciatura em Matemática, os autores buscaram outra estratégia de coleta de dados. Eles objetivaram identificar os

clássicos da Educação Matemática dos cursos de Licenciatura em Matemática por meio de mapeamento, classificação e análise das referências bibliográficas contidas nos projetos pedagógicos dos cursos. Partiram da definição de que “clássico” é toda obra (ou autor) que cria ou renova ideias, as quais passam a ser referência em diversos contextos de uma determinada área (Educação Matemática, no nosso caso), tornando-se conhecida e útil para a prática dos membros da comunidade de educadores matemáticos no Brasil.

Nessa perspectiva, os pesquisadores analisaram as referências bibliográficas dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) bem avaliados pelo Ministério da Educação (MEC) por meio do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) (conceitos 4 ou 5). A problemática foi averiguar: quais são os clássicos, em Educação Matemática, evidenciados nas referências bibliográficas dos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil?

A pesquisa relatada no Capítulo 9, por sua vez, é definida como um estudo documental (Fiorentini e Lorenzato 2006), pois os pesquisadores utilizaram como fonte de dados os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Matemática. Esse *corpus* proporcionou um mapeamento sistemático das referências bibliográficas para nossa classificação e análise. Na análise, eles qualificaram a distribuição das referências dos cursos de Licenciatura em Matemática em quatro eixos temáticos, envolvendo: (I) principal obra clássica da Educação Matemática, (II) principal autor da Educação Matemática, (III) principais obras das diferentes disciplinas e abordagens didático-pedagógicas da Educação Matemática, (IV) principais revistas da área da Educação Matemática.

O livro fecha com uma conclusão (Capítulo 10) preparada pelo Professor Roger Miarka, colaborador desta pesquisa. Para

desenvolver a conclusão o pesquisador fez uma leitura de todos os capítulos e buscou entender o movimento que gerou este livro. A leitura do Roger foi muito importante para nós, pois, como ele não havia participado das discussões semanais, sua compreensão do que fizemos e do que encontramos revelou claramente nossas escritas para comunicar nossa trajetória aos leitores deste livro. Roger descreve a evolução de sua compreensão de nosso trabalho, conforme foi lendo os capítulos e os depoimentos de cada participante desse processo.

Convidamos os leitores a pensarem no que constitui um clássico para a pesquisa na Educação Matemática, buscando definir os clássicos de acordo com perspectivas pessoais. Nossas escritas procuram transformar essas definições – incluindo outros pontos de vista, outras formas de pensar sobre os clássicos – e, assim, enriquecer o diálogo sobre as características de produções de nossa disciplina, que têm o potencial de fomentar a área.