

UM COMPROMISSO DE LEVAR AO LIVRO DIDÁTICO AS CONQUISTAS DO MOVIMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Luiz Márcio Imenes¹

Marcelo Lellis²

RESUMO

Este artigo trata da vida profissional de dois autores de livro didático, que trabalham juntos e buscam produzir suas obras de acordo com as ideias do Movimento de Educação Matemática. Os autores relatam os episódios mais significativos de suas carreiras de várias décadas, envolvendo acertos, erros, obstáculos e algumas alegrias. O pano de fundo são escolas e professores, políticas governamentais, propostas curriculares, transformações do mercado editorial e os vastos problemas da educação no Brasil.

Palavras-chave: Livro didático. Autor. Movimento de Educação Matemática. Materiais didáticos em geral.

ABSTRACT

This article deals with the professional life of two textbook authors, who work together seeking to produce their writings according to the ideas of the Mathematics Education Movement. The authors report the most meaningful episodes of their careers of several decades involving successes, mistakes, obstacles and some joys. The background is composed of schools and teachers, government policies, curriculum proposals, changes in the publishing market and the vast problems of education in Brazil.

Keywords: Textbook. Author. Movement of Mathematics Education. Teaching materials in general.

¹ Mestre em Educação Matemática pela UNESP – Rio Claro. E-mail: imenes@uol.com.br

² Mestre em Educação Matemática pela PUC – SP. E-mail: lellis@uol.com.br

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este texto revela aspectos do ofício de autor de materiais didáticos, atividade bastante especializada, desenvolvida por poucas pessoas, e pouco conhecida até mesmo no ambiente educacional.

Autores de obras didáticas, em geral, são professores que tiveram/têm grande número de alunos, ainda que à distância. Assim, devem exercer seu ofício com responsabilidade, pois embora possam beneficiar um público maior, com seus acertos; têm também seus erros, quando cometidos, amplificados. Por princípio, precisam apresentar suas ideias educacionais, aceitar a crítica e o debate sobre elas. São essas essas as diretrizes que norteiam este relato.

Nós, além de professores e autores, colocamo-nos também como militantes do Movimento de Educação Matemática (MEM). Entendemos que a elaboração de textos escolares é parte de nossa atuação como educadores matemáticos. Portanto, nosso trabalho, deve ser compreendido nesse contexto, que procuramos esclarecer ao longo do texto.

Sempre soubemos que, em nosso país, no ambiente acadêmico e em diversas instâncias educacionais, o livro didático é olhado com certa desconfiança. Compreendemos que há razões para esse sentimento; mas, também, identificamos seus equívocos. Em parte, tal descrédito combina com o descaso generalizado relativamente à educação básica, que impera desde sempre entre nós. Mas, ele também se deve ao desconhecimento do ofício dos autores de obras didáticas. Imaginávamos que a avaliação do livro didático conduzida pelo MEC no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) pudesse alterar esse cenário. Entretanto, passados vinte anos, em nosso entender, quase nada se modificou. Desejamos que este texto possa contribuir ao menos para superar alguns preconceitos sobre nosso ofício.

Dividimos o artigo em cinco seções:

- I. Trajetória de L. M. Imenes até fins da década de 1980;
- II. Trajetória de M. Lellis até fins da década de 1980;
- III. Três autores e novos projetos;
- IV. Atuação conjunta de L. M. Imenes e M. Lellis;
- V. Considerações finais.

I – TRAJETÓRIA DE LUIZ MÁRCIO IMENES ATÉ FINS DA DÉCADA DE 1980

Iniciação

Em 1952, aos 7 anos, iniciei o curso primário (atualmente, anos iniciais do EF1 – Ensino Fundamental 1) no Grupo Escolar Oscar Thompson, no bairro do Cambuci, em São Paulo. Quatro anos depois, não tendo sido aprovado no Exame de Admissão ao ginásio (atualmente são os anos finais do EF), deixei a escola pública e fui matriculado no Ginásio São Francisco Xavier, escola jesuíta no bairro do Ipiranga.

Nesses oito anos, embora gostasse muito de ler e desenhar; e me divertisse com os trabalhos manuais, apenas cumpri com as obrigações escolares, sem qualquer entusiasmo com a vida escolar. As paixões eram outras: a rua, a turma de amigos e os campos de futebol de várzea.

Em 1960, iniciei o curso científico (atual EM – Ensino Médio) no Colégio Bandeirantes. O começo foi muito difícil. Não compreendia o que era ensinado nas aulas de Física, Química e Matemática e as notas baixas se acumulavam. Contudo, à custa de muito esforço, no segundo semestre o desempenho foi melhorando. Aos poucos, e com ajuda do colega Oswaldo, que cursava o 2º ano, fui entendendo como funcionava o jogo lógico presente nas aulas de geometria dedutiva do professor Carlos Cattony³. Só muitos anos depois descobri que trilhávamos o caminho proposto por Euclides...

No 2º ano do curso científico já sentia prazer em estudar e, assim, fui me apaixonando pelo conhecimento. Curtia muito as aulas de álgebra, do professor Cyro Patarra⁴; geometria, do professor Flávio W. Rodrigues; geometria descritiva, do professor Raul V. Martinez⁵; e as aulas de Física, do professor Giorgio E. O. Giacaglia⁶. Esse pequeno sucesso permitiu que aceitasse o desafio proposto pela colega Rosa Leda: dar aulas de Matemática a seu irmão Otaviano, que cursava o ginásio e estava com notas baixas. Foi marcante o prazer proporcionado por essa primeira experiência como professor,

³ Bastante reconhecido em sua época, Carlos Cattony foi autor da coleção didática *Lições de Matemática Elementar*, para os quatro anos do ginásio, publicada em 1944 pela Editora Anchieta Limitada, São Paulo. Ele dá nome à Escola Estadual Professor Carlos Cattony, localizada na zona sul de São Paulo.

⁴ Nessa época, Cyro Patarra e Flávio W. Rodrigues, haviam concluído a graduação em Matemática na USP e davam início à carreira acadêmica. Por muitos anos atuaram no Instituto de Matemática e Estatística – IME da USP. Desde o início de seu lançamento, Flávio colaborou com a Revista do Professor de Matemática – RPM.

⁵ Raul V. Martinez foi também professor da escola pública estadual. Além de professor, atuava como engenheiro civil formado pela USP. Posteriormente dedicou-se ao ensino superior, tendo sido diretor da Faculdade de Tecnologia – FATEC, em São Paulo.

⁶ Giorgio E. O. Giacaglia, físico e engenheiro, era recém graduado na época. Durante muitos anos atuou na USP, onde se tornou professor emérito.

aos 16 anos. Depois, outras se sucederam com alunos individuais ou com pequenos grupos de ginásianos.

Em 1963, ingressei no curso de Engenharia da Escola Politécnica e no curso de Física da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (no 2º ano transferi-me para a Matemática), ambos da USP – Universidade de São Paulo. Com o *status* alcançado ganhei novos alunos e conquistei uma pequena sala no Colégio Bandeirantes para lecionar Matemática, Física, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva para grupos de estudantes.

O preparo dessas aulas particulares gerou as primeiras *notas de aula*, que ganharam corpo quando, no ano seguinte, assumi minhas primeiras turmas, atuando como professor de geometria na Escola Técnica Bandeirantes. Em 1965, fui aprovado em concurso para professor no Curso Politécnico, preparatório para vestibulares mantido pelo Grêmio dos alunos da Escola Politécnica. Como professor de Trigonometria e de Óptica redigi as primeiras apostilas, então impressas em mimeógrafo a álcool.

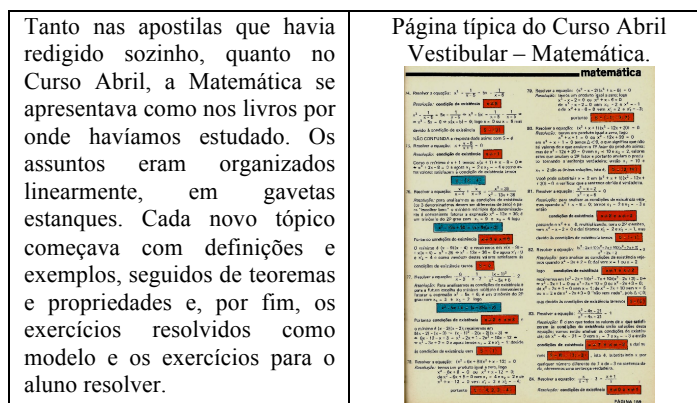
Nos anos seguintes, em novos locais de trabalho, essa produção se intensificou. Cada nova apostila impressa era fonte de alegria e prazer, embora tivesse que conviver com a desagradável pressão dos prazos para entrega de originais, todos redigidos à mão. Depois, um datilógrafo se encarregava de elaborar a matriz para impressão que, com o tempo, passou a ser feita em máquinas *offset*. Nessa época, eu não poderia imaginar o rumo e o vulto que essa atividade tomaria em minha vida profissional.

A primeira publicação de alcance nacional

Em 1972, a Editora Abril convidou um grupo de professores que atuavam no Curso Universitário, preparatório para vestibulares localizado no bairro do Bexiga, em São Paulo, para redigir o Curso Abril Vestibular. Esse material, dirigido ao público de baixa renda, que não conseguia pagar cursinhos preparatórios, era vendido em bancas de jornal na forma de fascículos semanais. Na companhia de José Jakubovic (Jakubo) e de Fernando Trotta fiz parte do grupo que redigiu o curso de Matemática desse projeto, em cerca de 800 páginas (formato 20 cm por 26 cm). Foi a primeira vez que escrevi para um público amplo, de abrangência nacional; foi também meu primeiro contato com o ambiente de edição. Nossos originais manuscritos passavam por editores que, por não conhecerem matemática,

com frequência faziam intervenções inadequadas, o que motivava atritos. Custei muito para aprender a lidar com essa situação e compreender a importância do trabalho editorial.

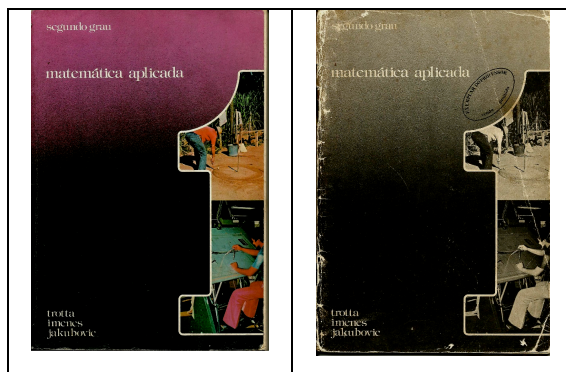
O Curso Abril Vestibular teve vida curta. Como fomos remunerados por trabalho prestado, com cessão definitiva dos direitos autorais, nunca soubemos o número de exemplares vendidos.



Analisando o material, agora, distanciado no tempo, nota-se que não havia menção à História da Matemática e nem atenção às suas múltiplas conexões. O que chamávamos de problemas, quase sempre, eram exercícios de cálculo. Não sabíamos o que era “construção de significados”, nem que os alunos traziam conhecimentos prévios. O alvo era o desenvolvimento de habilidades relativas ao cálculo escrito. Sem nos darmos conta, simplesmente reproduzíamos a formação recebida.

Sabíamos que os alunos nos consideravam bom professor: diziam que nós tínhamos didática, esclarecíamos bem as dúvidas; nosso quadro negro era bem organizado etc. Tínhamos boas relações e os alunos demonstravam gostar das aulas. Esse cenário, é claro, gerava uma expectativa de aprendizagem que não se confirmava quando corrigíamos as avaliações dos alunos que nos faziam elogios. E, então, nos perguntávamos: por que eles não aprendem? Isso é estranho. Como é possível sermos considerados bom professor, se os alunos aprendem pouco? Não encontrávamos respostas para essas questões.

Em 1973, Jakubo, Trotta e eu fomos convidados pela Editora Moderna para elaborar uma obra didática em três volumes para o curso de 2º grau (atual EM). Os dois primeiros volumes foram publicados em 1978 e, o terceiro, em 1979. Para cada ano, fizemos também um livro do professor. Ao todo, a coleção *Matemática Aplicada* tinha 1262 páginas no formato 14 cm por 21 cm.



Para entender melhor esse trabalho coletivo, é preciso conhecer o contexto em que ele foi concebido e realizado.

Uma experiência estimuladora

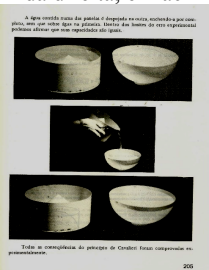
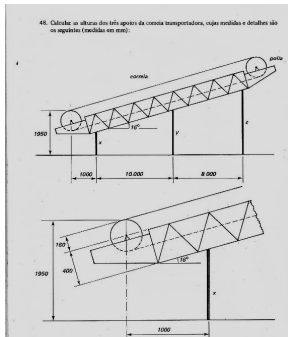
As Faculdades Associadas do Ipiranga – FAI, criadas no início da década de 1970, começaram a oferecer o Curso de Licenciatura em Ciências, com habilitação plena em Matemática, em 1973. Para isso, a direção da instituição compôs uma equipe docente da qual faziam parte, entre outros, Alceste Zarattini, José Carlos Cavalcanti, Fernando Trotta e eu; Marcelo Lellis juntou-se ao grupo em 1975.

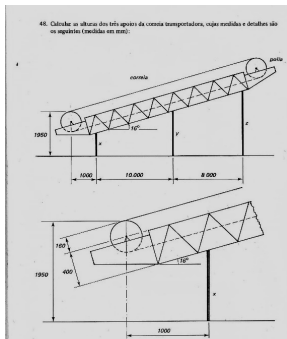
A experiência vivida por esse grupo foi marcante. Pensando na formação de professores fomos levados a refletir sobre nossa própria prática e formação. A bibliografia da época era escassa, comparada ao que temos hoje; mas, foi nos livros de P. Karlson (*A magia dos números*), L. Hogben (*Maravilhas da Matemática*), T. Dantzig (*Número: a linguagem das Ciências*), M. Amoroso Costa (*As idéias fundamentais da Matemática*), R. Courant e H. Robbins (*¿Que es la Matemática?*), H. Freudenthal (*Perspectivas da Matemática*), C. B. Boyer (*História da Matemática*) e B. de J. Caraça (*Conceitos Fundamentais da Matemática*) que descobrimos a História da Matemática, a importância de suas conexões e que nos demos conta de sua relevância social. Assim, em nossas aulas, passamos a valorizar as aplicações práticas da Matemática e suas relações com outras disciplinas. Em especial, o livro de Bento Caraça exerceu forte impacto sobre nossa maneira de compreender e pensar a Matemática, modificando nossa maneira de abordá-la com os alunos.

Nos anos de 1970, nos livros didáticos e, em muitas escolas, ainda vigoravam as teses da Matemática Moderna, que não havíamos conhecido como alunos da escola básica.

Embora hoje reconheça méritos naquele Movimento, na época, os professores que atuavam na FAI demonstravam forte resistência a seu ideário.

A partir de 1974, passamos a promover anualmente o Colóquio de Matemática da FAI, que serviu de palco para críticas à Matemática Moderna e para divulgação de novas ideias. Foi em um deles que conhecemos a professora Renate Watanabe⁷.

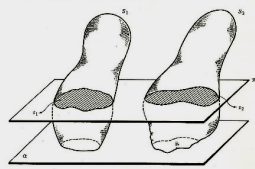
<p>Também organizamos um Laboratório de Matemática com materiais didáticos produzidos em boa parte pelos próprios alunos. Alguns deles aparecem fotografados na <i>Matemática Aplicada</i>, como na página 205 do volume 3, no capítulo <i>O volume de um sólido</i>.</p>	<p>A “panela” da esquerda, confeccionada em metal, tem superfície lateral cilíndrica e fundo cônico. A da direita, em acrílico, é semiesférica.</p>  <p><small>48. Calcule o volume dos três quartos da caixa transportadora, cujas medidas e detalhes são os seguintes (medidas em mm):</small></p>  <p><small>Resolução</small></p> <p><small>Para a solução são utilizados os triângulos retângulos ABC, DCE e FGD. Note que em todos eles um dos ângulos agudos mede 15° (inclinação da caixa). Desenhe você que!</small></p> <p><small>214</small></p>
---	---

<p>Quase todos os alunos da Licenciatura em Matemática eram trabalhadores. Então, propus o seguinte: toda vez que se deparassem, em seu trabalho, com algo que envolvesse matemática, que trouxessem o problema para a sala de aula. Alguns figuram na <i>Matemática Aplicada</i>, como se vê nas páginas 212 a 216 do volume 1.</p>	<p>Problema trazido por Adelino, desenhista mecânico e aluno do Curso de Licenciatura em Matemática da FAI.</p>  <p><small>Resolução</small></p> <p><small>Para a solução são utilizados os triângulos retângulos ABC, DCE e FGD. Note que em todos eles um dos ângulos agudos mede 15° (inclinação da caixa). Desenhe você que!</small></p> <p><small>214</small></p>
--	--

Nessa época, a TV Cultura de São Paulo, em parceria com o IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, do Rio de Janeiro, produziu três filmes baseados nos três primeiros volumes do que viria a ser a atual Coleção do Professor de Matemática, editada

⁷ Renate G. Watanabe, pessoa discreta e, segundo seus alunos, professora magnífica, deu aulas na escola pública, no Colégio Santa Cruz, na Faculdade de Engenharia Mauá, na Universidade Mackenzie e na USP. Foi em grande medida responsável pela consolidação da Revista do Professor de Matemática, até hoje editada pela Sociedade Brasileira de Matemática – SBM. Além disso, dedicou-se à escrita de coleções didáticas. Em 1972, na companhia de L. H. Jacy Monteiro e Oswaldo Sangiorgi, lançou *Matemática – Curso Moderno*, para 2º grau, pela Companhia Editora Nacional; em 1979, na companhia de Paulo Boulos, publicou a coleção *Matemática*, também para o 2º grau, pela Editora Nacional.

pela SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. A FAI adquiriu esses filmes que passaram a integrar o Laboratório de Matemática.

<p>Um deles é baseado no livro <i>Áreas e volumes</i>, de Elon Lages Lima, onde o autor desenvolve o cálculo de volumes com base no princípio de Cavalieri, ideia com forte apelo cinematográfico. Essa abordagem, que não era usual nos livros didáticos da época, passou a vigorar em nossas aulas e apostilas e está presente na coleção <i>Matemática Aplicada</i>.</p>	<p>Capítulo III – O volume de um sólido, 3º ano.</p> <p>7. O PRINCÍPIO DE CAVALIERI</p> <p>Consideremos um plano α que caracteriza de plano horizontal (a superfície de uma mesa, por exemplo). Todos os planos paralelos a ele serão também chamados planos horizontais.</p> <p>Sejam S_1 e S_2 dois sólidos quaisquer apoiados sobre α. Cada plano horizontal π determina nos sólidos S_1 e S_2 as seções planas s_1 e s_2 respectivamente (isto são as interseções do plano π com os sólidos S_1 e S_2).</p>  <p>Imagine fixo o plano α e fixe também os sólidos S_1 e S_2, porém móvel o plano π, sempre paralelo a α. As seções s_1 e s_2 mudam de forma e tamanho, sendo que as características de s_1 e s_2 mudam igualmente ligadas às características de S_1 e S_2. As duas seções s_1 e s_2 de uma certa forma, representam os sólidos S_1 e S_2.</p> <p>Suponhamos que, para qualquer posição do plano horizontal π e em particular e pode coincidir com α, a seção s_1 tenha a mesma área da seção s_2. Cavalieri nos garante que, isto ocorrendo, os volumes dos sólidos S_1 e S_2 serão iguais. Então:</p> <p>PRINCÍPIO DE CAVALIERI Sejam S_1 e S_2 dois sólidos quaisquer. Se todo plano horizontal π e seções s_1 e s_2 segundo figuras planas de mesma área, então: volume de S_1 = volume de S_2.</p> <p>140</p>
---	---

Esse filme enfatizou a riqueza que o movimento traz à geometria. Inspirado nele, instiguei os alunos: em uma aula em que estudávamos os pontos notáveis do triângulo (baricentro, incentro, circuncentro e ortocentro), pedi que imaginassem um vértice do triângulo se movendo e arrastando consigo os quatro pontos. Fernando, um dos alunos, possuía uma filmadora *Super 8* e sugeriu que fizéssemos o filme, quadro a quadro, como nos primórdios do desenho animado. Os quadros (mais de 30), foram feitos pelos alunos. O resultado final foi decepcionante: nada se via! Mas o processo, algo extraordinário!

Enfim, a experiência vivida na FAI foi decisiva para a mudança de nossas concepções e práticas como professor de Matemática e, em boa parte, explica a origem da coleção *Matemática Aplicada*.

O Cursinho da Poli e a efervescência política dos anos 1970

Em 1974, a diretoria do Grêmio Politécnico convidou o colega Jakubo para assumir a direção do Cursinho mantido pela entidade, no qual também trabalhei.

Vivíamos o período da ditadura civil/militar e o Movimento Estudantil renascia depois do seu desmonte, em 1968. Havia apenas dois partidos políticos legalizados: a Arena, pró-governo ditatorial, e o MDB – Movimento Democrático Brasileiro, que tentava fazer alguma oposição. A gráfica do Grêmio era vital para o Movimento Estudantil, além de útil para vários sindicatos e para as campanhas dos candidatos então chamados

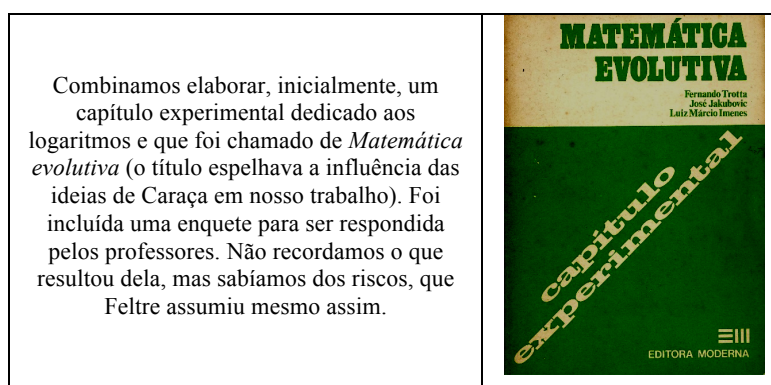
“autênticos do MDB”. Sucede que essa gráfica era custeada pelo Cursinho, daí a importância dele para o Grêmio.

Todos os professores do curso eram progressistas, de tendências variadas. Os alunos e os funcionários tinham sua representação. O curso possuía um departamento cultural, que promovia *shows* com cantores da MPB e debates variados, sempre relacionados ao momento político vivido pelo país.

Estabeleceu-se certa articulação entre os trabalhos que desenvolvíamos na FAI e no Cursinho da Poli, que influenciaram nossas aulas de Matemática nas duas instituições. A coleção *Matemática Aplicada* foi gestada e escrita nesse ambiente estimulante.

Um trabalho inovador

A Editora Moderna foi fundada em 1968 por Ricardo Feltre, renomado professor de Química no Curso Anglo e Escola Politécnica, além de autor de coleção didática para 2º grau. Quando a conhecemos, em 1973, era uma empresa pequena instalada em um sobradinho na rua Tamoios, Vila Mariana, em São Paulo. Seu corpo editorial resumia-se ao professor Feltre e a Sérgio Couto, seu braço direito. Escrevíamos capítulos que eles liam e, depois, nos chamavam para uma conversa. Numa dessas reuniões, com sua habitual sinceridade e simpatia, Feltre nos disse algo assim: “Vocês são malucos de escrever um livro desses! Isso não vai vender nada!”. Então, respondemos: “Professor, compreenderemos se o senhor não quiser editar a coleção. Afinal, os recursos sairão de seu bolso. Mas é isso que queremos publicar!”.



Dávamos muitas aulas e o tempo para reuniões era escasso. Conversávamos nos intervalos e, após as aulas, na sala dos professores, ou almoçando em algum restaurante do Bom Retiro, próximo ao Cursinho da Poli. Trocávamos leituras, ideias e vivências da sala

de aula. Cada um tinha afinidade com determinados tópicos matemáticos; em consequência, o trabalho de redação se distribuía de acordo com essas afinidades. Muitos capítulos tiveram várias versões, até satisfazer todos os autores; os capítulos passaram pelos três.

Tomando como referência o que se faz hoje na produção de uma coleção didática, a da *Matemática Aplicada* foi artesanal. Além dos originais escritos à mão, o trabalho editorial se limitava a uma revisão da língua portuguesa. O texto era datilografado e diagramado manualmente, linha por linha; a editora não possuía um departamento de arte, nem de iconografia, como ocorre hoje. Algumas das fotos presentes no livro foram tiradas por Jakubo e por mim. Assim era a indústria editorial na época...

Fizemos esse trabalho “no peito e na raça, com a cara e a coragem”, sem fundamentação teórica e sem o respaldo de documentos oficiais. Nada sabíamos do que se discutia no Brasil e em outros países sobre a matemática escolar. Desconhecíamos totalmente o Movimento de Educação Matemática e os congressos sobre o tema. Éramos professores comprometidos com os alunos, intuitivos e com algum engajamento político. Apenas isso. E a coleção, que começou a ser pensada em 1973, e foi concluída em 1979, exigiu sete anos de trabalho de três professores!

O professor Feltre acertou o prognóstico: a coleção foi um fracasso comercial! Teve apenas uma edição e vendeu, ao todo, cerca de 30 mil livros em um período de 10 anos. Quando assinamos o distrato, devíamos pequena quantia à Editora, por conta de antecipação de direitos autorais. Gentil, como sempre costuma ser, Feltre não cobrou a dívida.

Entretanto, a coleção *Matemática Aplicada* foi sucesso de crítica. Graças a ela conhecemos inúmeros colegas militantes do Movimento de Educação Matemática: Nilza Bertoni, Rodney C. Bassanezi, Beatriz D’Ambrósio, Ubiratan D’Ambrosio, Maria Laura M. L. Lopes, Eduardo Sebastiani, Marineuza Gazetta, Lidia Lamparelli, entre muitos outros. Foi também graças à coleção que conhecemos João Bosco Pitombeira, Elon Lages Lima e Geraldo Ávila.

Em especial, foi muito marcante a carta que nos enviou Nilza Bertoni, se apresentando e tecendo considerações sobre a coleção *Matemática Aplicada* e seu trabalho à frente da formação de professores de Matemática na UnB. Posteriormente, Nilza publicou uma resenha da nossa coleção, no número 1 da Revista do Professor de Matemática, lançada em 1982.

Passamos a receber convites para muitos outros trabalhos interessantes. Nos aproximamos da CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, órgão da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Também começamos a ser convidados para palestras e outras participações em variada gama de eventos nacionais. Foi assim que descobrimos o Movimento de Educação Matemática, aqui entendido como conjunto de ações desenvolvidas por pessoas e instituições tendo como objetivo melhorar a formação matemática dos estudantes (acreditamos que este texto venha a esclarecer o que seria essa *melhoria*).

Nos últimos anos, a *Matemática Aplicada* foi objeto de atenção em monografia, trabalho de conclusão de curso de licenciatura e dissertação de mestrado.

A obra trouxe várias inovações para a Matemática do, então, 2º grau. A História da Matemática teve destaque; as conexões com outras disciplinas, com a formação profissional e a vida social eram frequentes; o estudo das funções se iniciava com leitura de gráficos de jornais; a “conjuntovite” da chamada Matemática Moderna foi muito reduzida.

Uma inovação simples e útil, que lentamente vem se disseminando na matemática escolar, foi o tratamento dedicado às porcentagens. No lugar da clássica (mas arcaica) abordagem via regra de três, muito melhor é tratar a porcentagem como uma das representações de um número racional e usar a multiplicação para resolver problemas que a envolvem. No entanto, a abordagem antiga ainda resiste...

A concepção de desenvolvimento em espiral dos tópicos da Matemática, embora ainda tímida, já se esboçava nesse trabalho (mas nada sabíamos sobre o trabalho de Jerome S. Bruner). Por exemplo, desenvolvemos a trigonometria partindo do triângulo retângulo, ampliando-a para a primeira volta da circunferência trigonométrica e, finalmente, generalizando-a, em capítulos que aparecem ao longo do 1º e 2º volumes. O mesmo fizemos com a geometria analítica, tratando-a nos três volumes, estabelecendo conexões com funções e trigonometria e caracterizando-a como encontro entre geometria e álgebra.

Entretanto, contrastando com o conjunto da obra, a abordagem de matrizes nada trazia de inovador. Lembramo-nos de que, quando conhecemos Rodney Bassanezi, ele nos perguntou o motivo desse desencontro. A resposta foi simples: não soubemos fazer diferente.

A coleção foi bastante influenciada pelas ideias de Caraça. Em reconhecimento, o prefácio de nosso Livro do Professor é reprodução daquele que o autor escreveu para

Conceitos Fundamentais da Matemática. Por volta de 1978, o encantamento por esse livro levou-nos a apresentar um Seminário sobre ele para alunos do Curso Mac-Poli, de Campinas, preparatório para vestibulares onde nós lecionávamos. Professores das escolas da região também foram convidados e os encontros ocorriam aos sábados (ou domingos, já não nos lembramos bem).

Com Caraça aprendemos a pensar a Matemática como um corpo de conhecimentos vivos e historicamente construídos. Aprendemos, também, que a ampliação das ideias matemáticas pode ser interpretada com base no princípio da “negação da negação”. Assim, usamos essas ideias para motivar a ampliação das noções trigonométricas que, nascidas no triângulo retângulo, estendem-se para a circunferência trigonométrica. Ainda é viva a lembrança do prazer que sentimos ao descobrir como a circunferência trigonométrica nasce do triângulo retângulo, ideia presente na *Matemática Aplicada* e que permanece ainda hoje no livro de 9º ano da coleção escrita em parceria com o colega Lellis. Entre muitas outras, essa descoberta foi uma das alegrias proporcionadas por esse trabalho. Claro, foi apenas uma redescoberta, mas o prazer não diminui!

Outra alegria proporcionada pela coleção foi ter conhecido o professor Luciano Carneiro D’Ângelo, da Escola Técnica Federal de Campos dos Goytacazes, no Rio de Janeiro. Em algum dia, por volta de 1980, fomos chamados à secretaria do Cursinho da Poli para atender um telefonema. Ele se apresentou e disse: “Acabei de ler a coleção *Matemática Aplicada* e quero conhecer vocês!”.

Nos tornamos amigos e seu entusiasmo com nosso trabalho proporcionou uma aproximação com as Escolas Técnicas Federais. Em 1983, fui convidado a participar do IV Encontro Nacional de Professores de Matemática das Escolas Técnicas e Centros Federais, em Salvador. Luciano desejava que os professores das ETFs utilizassem a *Matemática Aplicada* em suas aulas, mas a proposta não vingou.

A primeira experiência com EAD – Educação à Distância

Em sua festa de aniversário, em 1981, a amiga Sônia Lins nos apresentou a Sylvia Magaldi: “Vocês dois têm muito o que conversar, pois ambos são educadores”, disse-nos ela.

Professora de História formada pela USP, Sylvia vivera experiência marcante lecionando no Colégio de Aplicação da Universidade. Por ocasião de nosso encontro, ela

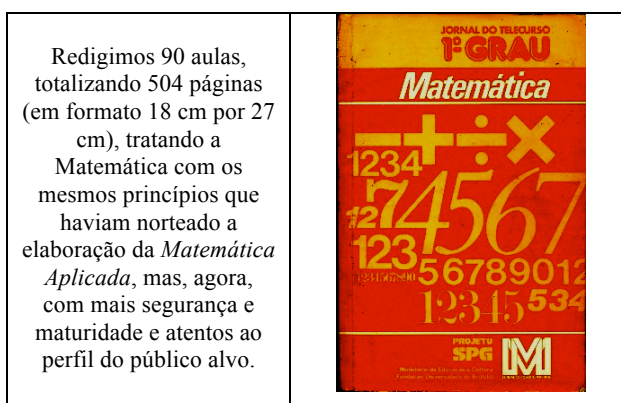
coordenava o Telecurso 1º grau (corresponde ao atual EF) na FRM – Fundação Roberto Marinho, um projeto de educação à distância utilizando material impresso, rádio-aulas e vídeo-aulas. Tratava-se de parceria da FRM com o MEC (que entrou com os recursos e a produção de rádio-aulas) e a UnB (responsável pela avaliação do projeto). No final de nossa conversa, Sylvia pediu para conhecer a coleção *Matemática Aplicada*.

Um ou dois meses depois, Jakubo, Trotta e eu fomos convidados para redigir as aulas de Matemática do Telecurso 1º grau.

Minha primeira reação ao convite foi marcada pelo preconceito. Até então, para mim, cursos por correspondência e assemelhados não podiam ter seriedade. Desconfiado, passei na banca e comprei o jornal do Telecurso, que trazia aulas de História e de Língua Portuguesa. A qualidade dos textos e as abordagens das duas disciplinas me surpreenderam e abalaram o preconceito.

Embora voltado para público adulto, esse projeto nos reaproximou dos anos finais do 1º grau, o antigo ginásio, porque há tempos nos ocupávamos apenas do 2º grau e da formação de professores.

O perfil dos alunos era bastante similar ao dos atuais alunos de EJA – Educação de Jovens e Adultos. A meta principal do projeto não era a certificação, mas, é claro, ela também importava.



Fazíamos reuniões, discutíamos, planejávamos, escrevíamos, trocávamos os originais, que acabavam passando pelos três.

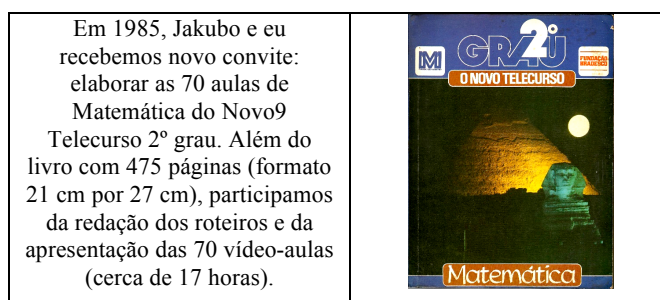
Depois dessa etapa, os textos eram lidos pela equipe de Supervisão, formada por Elena Versolato, Isa Grinspum Ferraz⁸ e Marina Ribeiro Leite. Quando o tempo lhe permitia, Sylvia também lia os originais. Quase sempre, essa leitura crítica exigia reformulações que enriqueciam nosso trabalho.

No final da redação das aulas do material impresso, que tomou o formato de livro, fomos convidados para participar da elaboração dos roteiros e das gravações das 90 vídeo-aulas, totalizando cerca de 22 horas. Foi também uma experiência rica e marcante, trabalhando junto a roteiristas e profissionais de televisão.

Uma nota pitoresca: logo nas primeiras reuniões, descobrimos que o roteirista detestava Matemática. Como esse sentimento comprometia o que nos propúnhamos fazer, Jakubo e eu gastamos bom tempo para lhe mostrar que Matemática não era o que ele havia conhecido com esse nome. Tivemos sucesso: curtimos muito a elaboração dos 90 roteiros.

A gravação das vídeo-aulas também trouxe desafios. Acostumados a ensinar Matemática com os alunos à nossa frente, podendo com eles dialogar e ler suas reações, foi preciso aprender a lidar com outra situação comunicativa, na qual apenas uma luzinha vermelha se acende diante de nós.

Ao fim desse trabalho, o trio se desfez. Jakubo e eu prosseguimos atuando juntos e Trotta seguiu outros caminhos. O tempo mostrou que continuamos nos querendo bem.



Nos dois Telecursos, seguindo a mesma direção adotada na coleção *Matemática Aplicada*, introduzimos muitas inovações. Entre outras, contemplamos a História da

⁸ Isa G. Ferraz graduou-se em Ciências Sociais e Filosofia na USP. Na FRM, além dos Telecursos, realizou outros trabalhos, como *Brasil, Corpo e Alma, Crianças do Brasil e Menino, quem foi teu mestre?*. Na década de 1990, atuou com Darcy Ribeiro escrevendo e dirigindo o programa *Escola pela TV*, exibido pela antiga Rede Manchete. Em 1996, coordenou o *Projeto Especial Núcleo*, da TVE. Concebeu e dirigiu o documentário *O Povo Brasileiro*, baseado em obra de Darcy Ribeiro. Como roteirista, escreveu *Religiões Africanas no Brasil*, junto com Pierre Verger e Lina Bo Bardi. Seu primeiro filme como diretora, o documentário *Marighella*, conta a história de seu tio Carlos Marighella. Isa teve ainda atuação destacada na concepção e implantação do Museu da Língua Portuguesa, em São Paulo, e do Museu Cais do Sertão, no Recife.

⁹ O primeiro Telecurso 2º grau foi criado em 1978, como resultado de uma parceria entre a Fundação Padre Anchieta (mantenedora da TV Cultura, de São Paulo) e a Fundação Roberto Marinho.

Matemática, destacamos as relações da Matemática com as práticas sociais e profissionais, exploramos a ligação entre geometria e arte, deixamos claro que as habilidades de cálculo têm papel coadjuvante na Matemática e trouxemos os problemas combinatórios e a noção de probabilidade para o 1º grau. Na álgebra, buscamos dar algum significado ao uso de letras na Matemática, além de reduzir o cálculo mecânico.

No Telecurso 2º grau, um grande desafio foi selecionar conteúdos. Tínhamos apenas 70 aulas com o compromisso de oferecer um bom curso de Matemática para o 2º grau. Sabíamos do desastre que resultaria caso decidíssemos fazer com 70, o que só seria possível fazer com 200 aulas... O EM brasileiro convive com tal situação há décadas e não se consegue fazer com que escolas e professores abram mão da quantidade de conteúdos presentes em todas as disciplinas, sendo que boa parte deles têm pouco ou nenhum valor formativo ou utilitário (salvo, talvez, para proporcionar algum sucesso em meia dúzia de concursos vestibulares organizados por instituições de elevadíssima concorrência).

Na definição de prioridades para o Telecurso 2º grau, decidimos que combinatória e probabilidades jamais poderiam estar fora. Mas, além dos problemas que podem ser resolvidos com o princípio multiplicativo, nos contentamos em apresentar apenas o modelo das combinações e a fórmula correspondente (devidamente justificada, mas sem o fatorial!).

Também a geometria algébrica (ou analítica) foi considerada prioritária, mas exploramos apenas duas ideias:

- No plano cartesiano, uma reta não vertical se caracteriza pela seguinte propriedade: aumentos iguais de x produzem aumentos iguais de y ;
- A distância entre dois pontos é calculada com base no teorema de Pitágoras.

Conhecendo apenas essas duas ideias básicas é possível resolver bons problemas envolvendo retas e circunferências, o que é suficiente para o aluno compreender esse campo da Matemática como casamento entre álgebra e geometria.

A experiência proporcionada pelos dois Telecursos nos ensinou muito e ajudou a superar preconceitos em relação à EAD. O trabalho conjunto com Sylvia Magaldi e a excelente equipe que ela coordenou proporcionou visão mais rica e abrangente da Educação e gerou novas possibilidades de atuação. Esses Telecursos ficaram no ar até 1995 e tiveram excelente acolhida, embora eu não conheça números que indiquem seu

alcance. Uma vez que fomos remunerados por trabalho prestado, com cessão definitiva dos direitos autorais, nunca soubemos quantos exemplares dos livros foram vendidos (a estimativa gira em torno de algumas centenas de milhares).

A Revista do Professor de Matemática

Em 1982, a SBM lançou a RPM – Revista do Professor de Matemática. Jakubo e eu fomos convidados para participar de sua elaboração e, certamente, a *Matemática Aplicada* teve a ver com o convite. Ficamos responsáveis pela seção *Para que serve* e elaboramos 27 artigos. Um aspecto novo nesse trabalho era que, agora, os interlocutores eram colegas professores e não estudantes da escola básica. Guardamos diversas boas lembranças dessa vivência.

Um desses artigos (*A Matemática e o caipira*), publicado no primeiro número da revista, teve um desdobramento interessante provocado por observação do professor Lindolpho de Carvalho Dias¹⁰, o que nos levou a procurar ajuda de um engenheiro hidráulico e gerou novo artigo publicado no número seguinte. Eles exemplificam o que se denomina refinamento de um modelo matemático.

Outra lembrança agradável e saudosa foi a troca de ideias com Paulus Gerdes¹¹, durante jantar em minha casa, quando da elaboração do artigo *Geometria e publicidade*, publicado na RPM n. 17, em 1990. Esse diálogo faz parte do artigo.

Também prazeroso foi conhecer o professor uruguaio Saverio Casella. Em uma vinda ao Brasil ele contou que, nos tempos difíceis de preso político da ditadura no Uruguai, esperava com ansiedade a chegada da RPM na prisão; então, comentou alguns dos artigos que havíamos escrito. Ficamos amigos e nos vimos outras vezes, aqui e no país vizinho.

Também participei de alguns *Encontros da RPM* nos quais as conversas com colegas professores eram fonte de muita satisfação. Na década de 1990, nosso interesse profissional voltou-se prioritariamente para os anos iniciais do EF, o que nos levou a um afastamento da RPM, embora continuássemos leitor do periódico.

¹⁰ Lindolpho de C. Dias, engenheiro civil formado pela Universidade do Brasil (atual UFRJ), teve atuação destacada junto ao IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada e ao Instituto de Matemática da UFRJ, além de cargos que ocupou em instituições federais, como o CNPq.

¹¹ Para conhecer Paulus Gerdes e sua obra, recomendamos o acesso ao endereço: <http://professorubiratandambrosio.blogspot.com/2014/11/paulus-gerdes-in-memori.html>

A Olimpíada Paulista de Matemática

Em fins da década de 1970, a Academia de Ciências do Estado de São Paulo passou a promover a Olimpíada Paulista de Matemática. Em 1980, fomos convidados por seu idealizador, o professor Shigueo Watanabe¹², para participarmos da comissão responsável pela elaboração dos problemas e correção das provas. Em geral, buscávamos problemas cuja resolução dependesse menos de conteúdo específico e mais de alguma engenhosidade, evitando excesso de cálculos. Além do prazer em elaborar e resolver problemas novos, esse trabalho trouxe-nos experiência na redação de problemas, que é parte essencial do ofício que exercemos. No final do ano, na última etapa da Olimpíada, ao corrigirmos as provas, muitas vezes vibrávamos com as soluções criativas apresentadas por alguns alunos.

É certo que olimpíadas como essa, que são competições, apresentam aspectos delicados. Afinal, só alguns ganham medalhas. Algumas escolas participam delas com o objetivo quase único de se promover e não se preocupam em inculir nos alunos o espírito olímpico. Entretanto, todo ano, na cerimônia de encerramento, antes de anunciar os vencedores, o professor Shigueo lembrava aos participantes, seus professores e familiares, que o prêmio maior da Olimpíada, acessível a todos, residia na oportunidade de se aprender um pouco mais de Matemática.

A pós-graduação em Educação Matemática e a proposta curricular do Estado de SP

Em 1984, a UNESP, *campus* Rio Claro, deu início ao primeiro programa de pós-graduação em Educação Matemática do Brasil. Tivemos o privilégio de fazer parte dessa primeira turma de alunos. As disciplinas que cursamos e o diálogo com professores e colegas trouxeram uma nova compreensão para os problemas da matemática escolar.

Nesse período, havia muito entusiasmo com as possibilidades que se abriam, pois se avizinhava o fim da ditadura. Em 1983, na primeira eleição para governador desde o golpe de 1964, em São Paulo foi eleito o opositor Franco Montoro. Nesse ambiente de mudança, deu-se início à elaboração de uma nova proposta curricular para o estado sob

¹² O professor doutor Shigueo Watanabe atuou no Instituto de Física da Universidade de São Paulo e durante muitos anos participou da diretoria da ACIESP – Academia de Ciências do Estado de São Paulo.

responsabilidade da CENP. A UNESP de Rio Claro participou ativamente desse processo e a proposta pode ser considerada uma vitória do Movimento de Educação Matemática.

Embora relegada ao esquecimento já pelo governo seguinte (do mesmo partido!), ela impactou a elaboração de documentos curriculares em diversos estados e municípios. Dez anos depois, foi importante base para a elaboração dos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais.

Em toda essa história fomos bastante privilegiados: uma das colegas do curso, Marília Barros de Almeida Toledo, integrava a equipe de Matemática da CENP. Como lhe dávamos carona, íamos para Rio Claro e de lá voltávamos conversando sobre a nova proposta. Como se não bastasse, participamos, como leitor crítico, da 2ª versão. É desnecessário salientar a relevância do aprendizado proporcionado por essa experiência.

Entretanto, foi sobretudo a elaboração da dissertação, intitulada *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática*, sob orientação da professora Maria Aparecida V. Bicudo e coorientação do professor Irineu Bicudo, apresentada em 1989, que trouxe a percepção de um problema essencial na explicação do fracasso da matemática escolar. Muitos anos antes, havíamos lido um artigo do professor Manfredo Perdigão do Carmo, no qual ele dizia haver um equívoco na escola básica quando se adotava o *Elementos*, de Euclides, como livro didático. Na ocasião, não entendi essa afirmação. Foi somente no início de 1989, quando começava a redigir a tese, que “a ficha caiu”...

Compreendi que a formalização engendrada por Euclides, mesmo sendo uma das obras primas da humanidade, está na essência do problema. Entre outros aspectos prejudiciais ao aprendizado de jovens alunos, ela determina a linearidade na organização dos conteúdos. Por ocasião da defesa da dissertação, o professor João Bosco Pitombeira, que fez parte da banca, perguntou-nos algo assim: “Bem, você mostrou que o modelo euclidiano é inadequado. E o que colocar no lugar?”. Então, respondi: “A resposta a essa pergunta seria o oitavo capítulo da dissertação, que prometemos escrever na forma de uma coleção didática”.

No segundo semestre de 1987, Ubiratan D’Ambrosio indicou-nos para participar do ICME – International Commission on Mathematical Education, que se realizaria na Hungria, no ano seguinte. Depois de pensarmos muito, decidimos declinar do convite, embora com tristeza. Em janeiro de 1988, em Maringá, quando da realização do II ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, explicamos a Ubiratan que a participação

exigiria muito tempo e dedicação na preparação do trabalho e na melhoria de nosso inglês, sendo que tínhamos duas prioridades: (1) concluir o mestrado (iniciado em 1984, o prazo estava se esgotando) e (2) produzir uma coleção didática para o 1º grau, na qual incluiria meu aprendizado na pós-graduação, na nova proposta curricular e as discussões e propostas no ENEM. Como esperado, Ubiratan compreendeu os motivos de minha recusa.

Parte do prometido na defesa da dissertação foi cumprido em 1992, na companhia de Jakubo e Lellis (coleção para as séries iniciais do 1º grau) e parte em 1996, em coautoria com Lellis (séries finais do EF).

A coleção *Vivendo a Matemática*

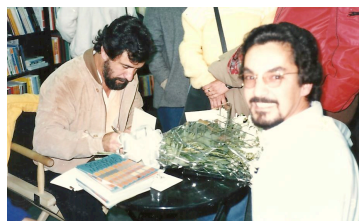
Conhecemos Nílson José Machado em 1968, quando lecionávamos no Curso Cairu Vestibulares, que pertencia ao Centro Acadêmico da Faculdade de Economia da USP. Em 1983, ele nos convidou para trabalhar no Colégio Gávea, onde já atuava como professor no 2º grau. Em certo dia de 1984, conversávamos na sala dos professores sobre a coleção, *Lecciones populares de matemáticas*, com dezenas de títulos, publicada pela Editorial MIR, de Moscou, na então URSS. Somos fãs desses pequenos volumes escritos por grandes matemáticos soviéticos. Durante a conversa nos sentimos desafiados a produzir uma coleção paradidática dirigida a estudantes de 5ª a 8ª série. Pouco tempo depois, Nílson contou-nos que Luiz Esteves Sallum, diretor da Editora Scipione, havia se interessado pelo projeto. Então, nos dedicamos a ele discutindo temas, trocando ideias e rascunhos. Os originais passaram por várias versões: era necessário “encontrar o tom”, descobrir a linguagem do paradidático de Matemática. Nesse processo, com Maria Beatriz de Campos Elias, graduada em Comunicações pela USP, e Mizue Jyo descobrimos a importância do trabalho editorial. A qualidade de uma obra didática depende muito da parceria entre autor e editor. Um dos volumes, *Descobrimo o teorema de Pitágoras*, passou por sete versões! Lembramos de uma reunião em que Bia Elias, tendo lido e não compreendido um trecho do original, perguntou-nos o que queríamos dizer. Depois de ouvir nossa resposta, com fina ironia declarou: “E por que você não escreveu isso?!”

Somos amigos até hoje. O resultado desse trabalho conjunto foi gratificante.



Em fins de 1986, lançamos quatro títulos da coleção *Vivendo a Matemática*. Uma noite de festa com a presença de familiares, amigos e de inúmeros colegas da Educação Matemática. Essa foi uma das grandes alegrias que trago por conta deste ofício.

Imenes e Nilson autografando seus livros na Livraria Cultura do Conjunto Nacional, em São Paulo (12 de novembro de 1986).



Nos anos seguintes, cada um de nós lançou mais quatro títulos.

Diante do sucesso alcançado pela coleção, Luiz Sallum convidou-nos para assumir a coordenação editorial da coleção, convite que recusamos. Ainda assim, convidamos diversos colegas da Educação Matemática para que produzissem títulos para a coleção. Chegamos a fazer cerca de dez convites, dos quais resultaram as contribuições de Jakubo, Renate Watanabe e Paulus Gerdes.

Os quinze livros da coleção têm características variadas, mas todos trazem boa matemática acompanhada de histórias e contextos significativos.

Na esteira da *Vivendo*, outras editoras lançaram coleções paradidáticas nessa área, com diferentes características. Junto com bons trabalhos, foi triste ver que também surgiram os que confundiam criação de contextos significativos com narrativas sem graça e descabidas, dando a impressão de que paradidático de Matemática se relacionava com “encher linguiça”.

A *Vivendo a Matemática* foi sucesso de público e de crítica tendo se mantido em catálogo até 2010, aproximadamente. Por volta de 2002, fizemos a reedição de parte dos

títulos quando contamos com a parceria do colega Lellis. Os paradidáticos entraram em declínio no final da década de 2000 e, hoje, quase desapareceram.

<p>Um detalhe pitoresco.</p> <p>Lembro que gastamos bom tempo para encontrar as palavras adequadas e redigir a apresentação ao lado, que abre cada volume da coleção e que transmite bem o que desejávamos com ela.</p> <p>Em fins de janeiro do ano seguinte ao lançamento, recebi de um representante comercial da editora a boa notícia: a primeira adoção.</p> <p>Que alegria!</p> <p>Entretanto, estranhei, a época, pois as aulas só teriam início em março.</p> <p>Então, ele contou:</p> <p>“É uma turma que ficou de recuperação. O professor mandou que os alunos, de castigo, lessem os livros!”</p> <p>Desta vez, senti tristeza!!!</p>	<p><i>Caro leitor</i></p> <p><i>Algumas pessoas gostam de dançar, outras não. Há quem vibre ao dirigir automóveis e quem sinta sono na direção. Como tudo na vida, há quem goste de Matemática e quem não a veja com bons olhos. Mas, para gostar de alguma coisa, é preciso conhecê-la. É preciso experimentá-la e ter a chance de sentir algum prazer neste contato.</i></p> <p><i>A série Vivendo a Matemática pretende contribuir para um melhor conhecimento da Matemática. Mais do que isso, deseja ser o cupido de um novo romance entre você e esta bela ciência.</i></p> <p><i>Luiz Márcio</i></p>
--	--

Outro detalhe pitoresco: em uma palestra na PUC-Rio, uma jovem professora fez elogios à coleção e pediu-nos sugestões de como trabalhar o livro com os alunos. Sugerimos que ela convidasse os alunos a ler o livro. Ela respondeu: “Que grande ideia você me deu!!”

Com essa coleção nos demos conta de que a maioria de nós, professores de Matemática, não está acostumada com a leitura do livro didático. Na tradição escolar, livros para serem lidos são os de Literatura, História e Geografia; já os de Matemática são abertos apenas na hora da resolução de exercícios. É verdade que essa concepção equivocada herdada do passado, que coloca em lados opostos Língua Portuguesa e Matemática, vem sendo abalada. Mas, ainda é um forte obstáculo para o ofício de quem escreve livros para serem lidos. Não exagero ao dizer que, em certa medida, escrevemos para quem não lê!

Pouco depois do lançamento da *Vivendo*, por volta de 1987, recebemos outro convite de Luiz Sallum: escrever uma coleção didática para 5ª a 8ª série. Ele sugeriu que deixássemos os trabalhos que fazíamos e nos dedicássemos inteiramente à elaboração de textos escolares. Para isso, receberíamos direitos autorais antecipados. Como ele sabia do fracasso comercial da *Matemática Aplicada*, indagamos: “Por que você faz esse convite? Já sabe que o que gostaríamos de fazer não vende”. “Engano de vocês. Sinto que há espaço para alguma inovação”, foi sua resposta. De fato, o tempo lhe deu alguma razão.

Em 1990, Vincenzo Bongiovanni, Olímpio R. Vissoto Leite e José Luiz T. Laureano publicaram, pela Editora Ática, a coleção *Matemática e Vida*, que trazia diversas inovações, inclusive no aspecto gráfico.

Em 1994, Antonio José Lopes - Bigode publicou, pela Atual Editora, a coleção *Matemática Atual*, que foi ainda mais longe nas inovações.

Em 1996, cerca de dez anos depois do convite de Sallum, nós e Marcelo Lellis publicamos a nossa coleção.

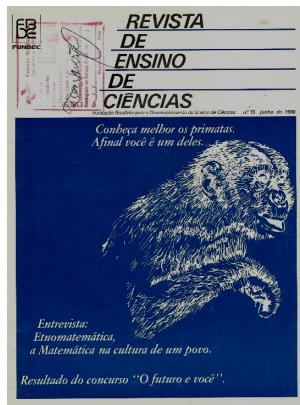
A FUNBEC e a aproximação com os anos iniciais do 1º. grau

A partir da década de 1980, passamos a nos interessar mais pela Matemática do 1º grau. Para essa mudança, além do Telecurso 1º grau, contribuíram muito as parcerias estabelecidas com colegas professoras que já possuíam experiência nesse segmento. Maria Cristina S. de A. Maranhão¹³ convidou-nos para o trabalho de assessoria em escolas. Com Rosicler M. Rodrigues, Verenice Leite Ribeiro e Maria do Carmo Domite¹⁴, de 1985 a 1990, trabalhamos na Funbec – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. Essa fundação, desde 1980, com apoio do MEC e de órgãos de fomento, publicava a REC – Revista de Ensino de Ciências, cuja redatora era a professora Anita Rondon Berardinelli. O foco da REC eram os anos finais do 1º grau, mas em 1985, a instituição lançou a CpC – Ciências para Crianças, voltada para os anos iniciais desse segmento. De início, fizemos parte das equipes técnicas das duas revistas; depois, integramos seus grupos de editores.

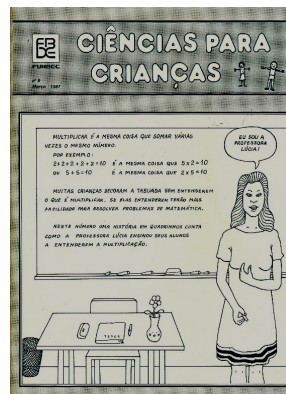
¹³ Em 1984, na companhia de Dione L. de Carvalho e Lisbete M. Barbosa, Cristina Maranhão publicou a coleção didática “*No jogo da Matemática*”, para os anos iniciais do 1º grau, pela Funbec, em parceria com Abril Educação. Alguns anos depois, ela tornou-se professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP.

¹⁴ Posteriormente, Maria do Carmo tornou-se professora da Faculdade de Educação da Unicamp e da Faculdade de Educação da USP.

O número 15 da REC, de junho 1986, trouxe entrevista com Eduardo Sebastiani Ferreira, recém-chegado da 6ª Conferência Interamericana de Educação Matemática, realizada no México, na qual começou a gestação da SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática.



O número 6 da CpC apresentou sugestões de atividades com grãos de milho para a professora explorar a multiplicação nos anos iniciais do 1º grau.

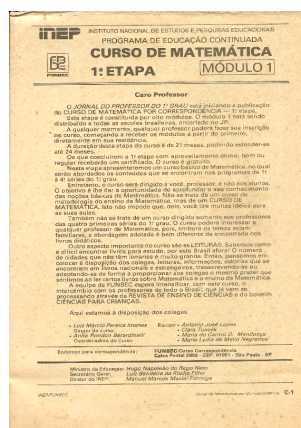


Em dezembro de 1984, a partir do número 11, a REC começou a ser adquirida pela FAE – Fundação de Amparo ao Estudante (atual FNDE) e 25 mil exemplares de cada edição passaram a ser enviados às escolas públicas que possuíam turmas de 5ª a 8ª série do 1º grau. Em 1986, sua tiragem atingiu 40 mil exemplares e subiu para 46 mil, em 1988. Em setembro de 1986, a tiragem do número 4, da CpC, foi de 146 mil exemplares. Como se vê, tais publicações tiveram acentuado alcance.

Na Funbec, além da condição de autor, aprendemos a editar artigos escritos por outros colaboradores professores. Da parte de Anita e de toda a equipe havia grande preocupação em não perder de vista a realidade educacional brasileira. Na elaboração do texto, buscava-se linguagem correta, mas simples. Na proposição de atividades, sempre estávamos atentos às limitações materiais das escolas. Na redação da CpC, lembramo-nos das orientações de Rosicler e Verenice: “Nada de frases ou parágrafos longos! Usar *cujo*, *de que*, nem pensar!” (...).

Em 1988, o Inep - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, dentro do Programa de Educação Continuada, encomendou à Funbec a realização de um Curso de Matemática por correspondência, cujo público alvo eram as professoras leigas, contingente estimado pelo MEC em 40 mil pessoas na época. Então, deixei as revistas para assumir a direção do curso coordenado por Anita e de cuja equipe participavam Clara Tuacek, Maria do Carmo Domite, Maria Lydia de M. Negreiros e Antonio José Lopes, o Bigode. Em um segundo momento, Marcelo Lellis juntou-se ao grupo.

Os módulos, impressos em papel jornal, eram enviados pelos Correios a professoras leigas de todos os cantos do Brasil.



Não é fácil produzir textos a cinco mãos! E tínhamos prazos a cumprir! De início, foi difícil “acertar os ponteiros”. Depois, engrenamos e o resultado foi bastante bom.

O curso foi planejado em etapas, cada uma com oito módulos. Cada módulo trazia lição, leitura e folha de atividades. Ao todo, pouco mais de 300 páginas compunham a primeira etapa que focalizou a noção de número, seus aspectos históricos e psicológicos e seus registros; a compreensão do sistema numérico indo-arábico e o cálculo mental; os vários significados de cada uma das operações; a variedade de maneiras de calcular; a compreensão dos algoritmos clássicos. Na época, esses tópicos e a abordagem inovadora adotada pela equipe eram estranhos à grande maioria do professorado e, no entanto, o curso foi muito bem recebido.

O aluno resolvia as atividades e enviava a resolução para a Funbec. Depois, a recebia de volta com pareceres e acompanhada da Folha de atividades resolvida e comentada. Se o desempenho fosse satisfatório, junto seguia o módulo seguinte. Caso contrário, o aluno recebia uma lição de reforço. Esse vai e vem de material impresso se fazia pelos Correios.

A logística de um curso por correspondência para milhares de alunos (mais de 20 mil) é muito complexa. Para jovens de hoje, nativos digitais, deve ser muito difícil imaginar o que estamos descrevendo. Para o trabalho de correção das atividades, Anita montou uma equipe formada por bom número de alunos da Licenciatura em Matemática da USP.

Quando começamos a trabalhar na Funbec, em 1985, éramos cinco ou seis pessoas. Cinco anos depois, a equipe contava com mais de quinze, além dos corretores. Em boa parte, esse crescimento devia-se ao entusiasmo e à competência de Anita.

No final do governo Sarney, os recursos do MEC, que custeavam as atividades da Funbec, começaram a escassear. A situação se agravou com o início do governo Collor, em 1990, e assim teve início o desmonte de todo o trabalho desenvolvido pela Funbec. Morreram as duas revistas e o Curso por correspondência, que não passou da primeira etapa; morreu a própria Funbec. Um final triste para todos que viveram aquele ambiente de trabalho estimulante e alegre.

Com esse desfecho, decidi aceitar o convite de Luiz Sallum, feito alguns anos antes. Pela primeira vez na vida, fiquei sem vínculo empregatício, sem “carteira assinada”. Passei a viver de direitos autorais antecipados. Uma aposta arriscada, mas que não chegava a roubar o sono. Afinal, não contraíra dívida bancária, nem minha casa estava em jogo!

II – TRAJETÓRIA DE MARCELO LELLIS ATÉ FINS DA DÉCADA DE 1980

Primeiros passos

Em dado momento de meu curso ginásial, por influência de uma professora de Ciências, pensei que deveria me tornar professor quando crescesse, mas não professor de Matemática, disciplina cheia de regras inexplicáveis. Depois, graças a algumas descobertas próprias, ao auxílio de um professor que se tornou meu grande amigo enquanto viveu, à leitura do livro didático de Osvaldo Sangiorgi e, principalmente, às aulas de Renate Watanabe, no curso científico, Matemática tornou-se meu centro de interesse.

No entanto, quando concluí o bacharelado em Matemática na USP, havia perdido muito de meu encantamento. O plano de cursar o mestrado, de tentar a pesquisa em Matemática pura, já não me atraía, estava mais interessado em jogar xadrez e protestar contra a situação política (vivíamos a ditadura militar). Por outro lado, eu tinha de fazer face a exigências concretas da vida, já que estava praticamente casado. Como uma fonte de renda era imprescindível, aceitei aulas em uma faculdade particular (FAI) e, pouco tempo depois, passei também a trabalhar em uma pequena escola particular de 1º grau, o Colégio

Hugo Sarmento. Eu coordenava o ensino de Matemática e lecionava em algumas classes de 5^a a 8^a séries.

Nesse colégio encontrei alunos bem articulados, de famílias sem qualquer limitação material. Entretanto, eles não viam muito interesse na Matemática, com as exceções de praxe. No curso de Licenciatura em Matemática da FAI, as dificuldades pareciam maiores porque muitos desconheciam até mesmo técnicas elementares de cálculo. Eram alunos que trabalhavam durante o dia, oriundos de famílias de pouca renda, que viam uma oportunidade de ascensão social no curso superior e cursavam Matemática não por gosto, mas porque o ingresso era fácil.

Antes da graduação eu havia tido uma pequena experiência de ensino, dando aulas em um cursinho de madureza¹⁵ e atendendo alunos particulares. Entretanto, em ambas as tarefas, o objetivo era preparar os alunos para um desempenho específico, o que significava treiná-los para resolver alguns exercícios típicos, fazendo-os “passar de ano” ou “passar no exame” de madureza. Já como professor de uma classe, eu acreditava que os alunos deveriam compreender o que eu lhes ensinava e percebia imensas dificuldades.

Surgiu aí o germe de uma preocupação que me acompanhou desde então, o mistério de tornar verdadeiro o aprendizado da Matemática, fazê-lo deixar de ser um exercício mecânico, um ritual vazio que atendia a tão poucos. Assim, um hesitante início de carreira docente transformou-se na minha principal atividade por décadas e me permitiu até recuperar o gosto pela Matemática.

Aprendizado

Nas Faculdades Associadas do Ipiranga, junto a meu insucesso em implementar a compreensão da Matemática pelos alunos, também encontrei as primeiras pessoas que me ajudaram a pensar em ensino e aprendizagem da Matemática. Lá estavam Fernando Trota e Luiz Márcio Imenes, que já preparavam, junto com Jakubo, a coleção *Matemática Aplicada*, voltada para o 2º grau, que foi sucesso de crítica e fracasso de vendas. Entre as ideias do trio figuravam a inclusão da História da Matemática e das aplicações práticas da disciplina como forma de justificar certos tópicos ensinados. Ainda hoje, penso que o capítulo experimental que eles lançaram na época, intitulado *Matemática Evolutiva*, mostrando a gênese dos logaritmos a partir de um problema prático bastante significativo

¹⁵ Madureza era o nome popular dos cursos supletivos dirigidos a alunos maiores de 18 anos que desejavam obter o diploma de 1º grau.

no século XVI, pode ser considerado uma obra prima de engenharia didática (embora eu esteja usando o termo em uma acepção bem mais ampla do que faz a escola francesa de Educação Matemática).

Certamente o contato com dois dos autores da *Matemática Aplicada* foi um primeiro passo no sentido de uma visão mais aberta em relação à matemática escolar, mas eu continuava preso às visões formalistas adquiridas em meu curso de bacharelado e à crença de que os tópicos ensinados na escola básica eram sagrados e eternos. Tanto assim que, quando assisti à primeira palestra de Ubiratan D’Ambrosio, o pensador mais notável da Educação Matemática em nosso país, achei suas ideias inteiramente fantasiosas.

Foram necessárias muitas discussões, aulas boas e más, experiências didáticas diversas e tempo, muito tempo, para vislumbrar caminhos para uma matemática escolar mais sensata. O curso de resolução de problemas ministrado pela saudosa amiga Maria do Carmo Domite e, depois, o grupo de discussão de problemas escolares, no qual estive junto com Maria do Carmo, Amábile Mansutti, Antonio José Lopes (Bigode), Dulce Onaga, o também saudoso Rômulo Campos Lins e outros colegas, propiciaram muita reflexão e discussão que, acredito, enriqueceram a todos nós¹⁶. E não deixaram de ser valiosas outras experiências, como os dois ou três anos em que dei aulas no tradicional Colégio Bandeirantes e a época em que colaborei com a comissão elaboradora das questões da Olimpíada Paulista de Matemática e os anos em que fiz parte de bancas de concursos na Fundação Carlos Chagas.

De professor a, também, autor

Por volta de 1985, Luiz Márcio Imenes me apresentou José Jakubovic, que buscava um parceiro para escrever uma coleção didática para 5ª a 8ª série do 1º grau, intenção que vinha ao encontro de meus próprios desejos. Eu imaginava que um texto didático com ênfase na compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos, usando uma linguagem adequada à faixa etária e ao vocabulário dos adolescentes, evitando a linguagem “adulta” e formalizada dos livros didáticos da época (a linguagem “euclidiana”

¹⁶ Maria do Carmo Domite foi professora na Unicamp e na USP e já foi citada na nota 12. Rômulo Campos Lins foi professor na Unesp, Bigode e Dulce Onaga, entre outras atividades, elaboraram livros didáticos, Amábile Mansutti, além de muitos anos de atuação educacional, trabalhou também nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

condenada na dissertação de mestrado de Imenes), representasse a solução das dificuldades de aprendizagem da Matemática. Uma crença ingênua, mas com um fundo de verdade.

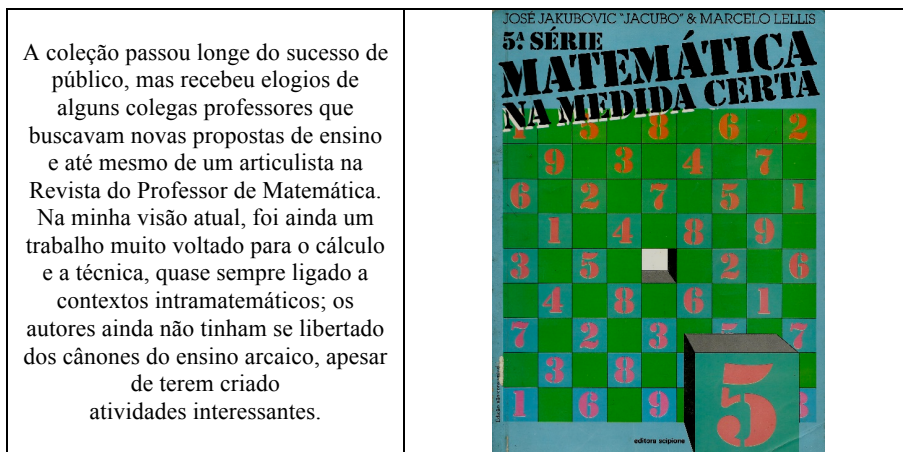
Assim, na segunda metade da década de 1980, trabalhei em várias frentes. As aulas, que só deixaria por volta de 1990, um curso de formação de professores de séries iniciais na FRM – Fundação Roberto Marinho, que envolvia texto e vídeos e, acima de tudo, a coleção didática, que drenava a maior parte de minha energia.

Quando o curso para professores da FRM foi interrompido por falta de verba federal, passei a trabalhar na Funbec, por indicação de Imenes. Fui um dos redatores da Revista de Ensino de Ciências, dirigida a professores de Ciências e Matemática, e do Curso de Matemática por Correspondência, para professores leigos dos anos iniciais. Além disso, continuei a elaboração da coleção didática junto com o colega Jakubo.

A tarefa se prolongou por três anos muito interessantes, em especial porque discutíamos os conteúdos escolares e eu podia testar atividades em sala de aula, observando o comportamento dos alunos. Ao mesmo tempo, houve sobressaltos e tensões, Jakubo com problemas particulares e de saúde, leituras críticas desfavoráveis dos originais e outras complicações. Lembro-me do lento trabalho de escrita, ainda feito a lápis em um caderno universitário, e dos muitos cigarros que me mantinham acordado até altas horas.

A certa altura, Jakubo, unilateralmente, decidiu eliminar determinadas inovações, tornando a obra mais de acordo com o padrão vigente, o que me deixou deprimido por semanas. Talvez ele tivesse razão, talvez tenha evitado uma significativa rejeição à coleção, quem sabe...

De início, planejávamos publicar a coleção pela Editora Moderna, mas circunstâncias diversas fizeram com que a obra viesse a ser publicada na Editora Scipione, em 1990, sob o título *Matemática na Medida Certa* (812 páginas, formato 20 cm por 27 cm).



III – TRÊS AUTORES E NOVOS PROJETOS

Uma coleção para os anos iniciais do 1º. grau

Imenes e Lellis trabalharam juntos na FAI e na Funbec; Jakubo e Lellis, na coleção *Matemática na Medida Certa*; Imenes e Jakubo já haviam realizado vários trabalhos em conjunto; o trio participava da banca da Olimpíada Paulista de Matemática. Essas relações, junto ao entendimento da Educação Matemática que cada um ampliava gradativamente, levaram os três a se unirem com a intenção explícita de produzir uma coleção didática de 1ª a 4ª série do 1º grau. Para o anedotário: o trio planejava constituir uma microempresa e buscava um nome para ela. Jakubo sugeriu *Vingadores de Galois* (mas não levaram a ideia adiante!).

Era o início dos anos de 1990 e os revolucionários *Standards* norte-americanos do NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics* –, recém divulgados no Brasil, mostravam que muitas de nossas ideias acompanhavam as novas tendências da Educação Matemática. A Proposta Curricular elaborada pela CENP alguns anos antes sugeria inovações e dava algum respaldo àquilo que pretendíamos fazer. Também foram muito inspiradoras algumas coleções didáticas europeias, sobretudo francesas.

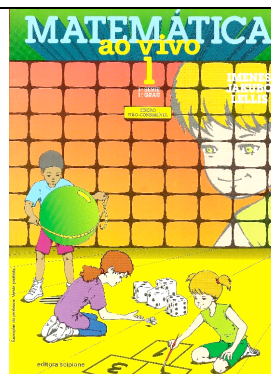
Começamos a nos reunir regularmente. Depois de algum planejamento prévio, nas reuniões, em geral, começávamos lançando ideias, discutindo abordagens, inventando jogos e problemas etc. A seguir, fazíamos a distribuição de tarefas: cada um ficava encarregado da redação desse ou daquele tópico. Depois, esses textos trocavam de mãos, eram criticados e reescritos. Na reunião seguinte, nova rodada de acertos. Esse processo,

em geral gratificante, era também muito cansativo e, por vezes, tempestuoso. Vez ou outra, havia uma torturante guerra de argumentos que se prolongava por horas.

Em todo caso, o processo de escrever/reescrever nos acompanhou pelo resto da vida profissional. Como na maior parte das vezes buscávamos nos comunicar com crianças ou adolescentes usando uma linguagem verbal ou imagética próxima desse público, evitando o formalismo do texto matemático. Sempre tivemos a necessidade de burilar cada texto, cada sentença. De certa forma, tornou-se parte de nossa natureza.

Nessa altura, os três autores já possuíam boa experiência também como editores. Assim, produzimos originais manuscritos, concebidos página a página, prevendo espaços para as ilustrações e para o aluno fazer as atividades, quando fosse o caso.

Depois de alguns anos de trabalho, em 1992, a coleção foi publicada pela Editora Scipione com o título *Matemática ao Vivo* (608 páginas, formato 20 cm por 27 cm). O resultado foi um trabalho claramente inovador. As receitas para seguir procedimentos cegamente, as definições vazias de sentido para crianças de 7 a 10 anos, o excesso de cálculo, todos esses cacoetes da tradição foram substituídos por problemas do dia a dia, jogos e atividades variadas que, em geral, desafiavam gradualmente as crianças.



A geometria e as medidas, tão esquecidas nessa época, foram valorizadas. Na geometria, exploramos simetrias, vistas e mapas e as figuras espaciais. Trouxemos os problemas combinatórios, as tabelas e os gráficos de barras para os anos iniciais do 1º grau. Demos algum destaque ao cálculo mental; a calculadora, finalmente, teve sua vez. Pusemos em prática o desenvolvimento em espiral dos conteúdos, como enunciado por Bruner e recomendado explicitamente na Proposta Curricular de São Paulo.

Nesse tempo, o Brasil não dispunha de uma referência curricular nacional. A Proposta paulista, que contemplava orientações do Movimento de Educação Matemática à época, apesar de seus poucos anos já não era levada em conta em seu próprio estado, engavetada que fora pelos governos que sucederam a Montoro, todos do mesmo partido. Foi esse vazio que nos permitiu inovar. Como se vê, o fato de o Brasil ser desorganizado tem lá suas vantagens!

Entretanto, apesar da boa qualidade pedagógica dos originais, a coleção *Matemática ao vivo* foi produzida com recursos gráficos primitivos e continha diversos

erros de diagramação e revisão, que resultaram em perda pedagógica e estética. Além disso, não conseguimos aprovação da editora, para fazer o livro do professor que desejávamos. Alegavam que era inútil, que poucos professores liam o guia (o que ainda é verdade!) e que sua existência só serviria para encarecer o livro.

A coleção não obteve sucesso de público, mas o motivo, sabemos hoje, não foram as gafes da edição, mas suas ideias novas, novas demais. Entretanto, ela ressuscitou em virtude de acontecimentos que veremos logo adiante.

A coleção paradidática *Pra que serve Matemática?*

Em 1992, após a conclusão dos originais da coleção para 1ª a 4ª série, lançamos em novo projeto: uma coleção paradidática dirigida a estudantes de 5ª a 8ª série, com características distintas da *Vivendo a Matemática*. A proposta, recusada pela Editora Scipione, foi oferecida a outras editoras e acabamos assinando contrato com a Atual Editora.

Os primeiros volumes da coleção *Pra que serve Matemática?* foram lançados em 1992; o último, em 1997. Em cada um dos 9 volumes exploramos as aplicações de um tópico da Matemática, como álgebra, ângulos, estatística, entre outros, totalizando 448 páginas (formato 17 cm por 24 cm). Como esclarecemos na apresentação de cada volume, o “para que serve” foi entendido em sentido amplo: servir para diversão também é servir.



A coleção recebeu projeto gráfico bastante inovador, com “cara de gibi” e contou com excelente equipe de ilustradores. Em cada volume, pequenas histórias, independentes uma da outra se sucediam, sempre usando humor inteligente como recurso comunicativo. As imagens tinham papel fundamental na comunicação das ideias, daí a importância dos ilustradores. Também aqui, atuamos como editores e diagramadores concebendo os originais página a página.

Neste trabalho, mantivemos a dinâmica de trabalho adotada na coleção *Matemática ao Vivo*: reuniões com levantamento de ideias, discussão de abordagens, criação de jogos e problemas, seguidas da distribuição de tarefas. Depois, os textos trocavam de mãos, eram criticados e reescritos, às vezes, após muita discussão.

Comparados aos didáticos, livros paradidáticos têm pouca venda. Entretanto, pode-se afirmar que a coleção *Pra que serve Matemática?* foi bem-sucedida, mantendo-se em catálogo com uma só edição (mas muitas reimpressões) por cerca de 25 anos, de 1992 a 2018, quando assinamos o distrato com a editora.

O trio de autores tencionava ainda elaborar uma nova coleção para 5ª a 8ª série, seguindo a trilha indicada pela *Matemática ao Vivo*, mas inesperadamente Jakubo decidiu buscar outros rumos na vida. Infelizmente, não chegou a aproveitar a fase madura e criativa que vivia, porque pouco tempo depois adoeceu e veio a falecer prematuramente.

IV – ATUAÇÃO CONJUNTA DE LUIZ MÁRCIO IMENES E MARCELO LELLIS

Novas experiências com Educação à Distância

Em 1991, Leonel Brizola assumiu o governo do Estado do Rio de Janeiro pela segunda vez. Darcy Ribeiro, um dos principais idealizadores da UnB e criador dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) do Rio de Janeiro na primeira gestão de Brizola, fazia parte de sua equipe de governo. Já prevendo a revolução tecnológica na educação, Darcy montou um sistema de educação chamado *Educação Pela Tevé*. Fez parte desse grande programa o Curso Livre de Atualização de Conhecimentos (CLAC) que tinha como objetivo enriquecer a formação das professoras que lecionavam nos CIEPs. Isa Grinspum Ferraz, com quem Imenes havia trabalhado no Telecurso, assumiu a Direção Geral do projeto que contemplava as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências e Filosofia.

A partir de 1992, convidados por Isa, produzimos os roteiros e apresentamos as 40 tele-aulas dedicadas à Matemática, com cerca de 20 minutos cada (ao todo, 13 horas aproximadamente). Nesse trabalho, buscamos uma abordagem significativa e livre.

A abordagem significativa implicava na escolha e apresentação de temas ligados aos interesses e às vivências das professoras, enfatizando sua presença no cotidiano, suas aplicações práticas e seus aspectos atraentes (lúdicos ou estéticos). Também aspectos históricos e psicológicos dos conceitos matemáticos se incluem em uma abordagem significativa, pois esta tende a apresentar o conhecimento matemático como uma construção humana. A abordagem livre implicava um tratamento assistemático e não exaustivo dos temas.

Entre os temas das 40 tele-aulas, figuravam o cálculo mental, os problemas combinatórios, a simetria, a estatística, a matemática usada na construção de uma casa, parábolas e elipses (junto com a trajetória dos planetas), entre outros. Essa lista evidencia atenção a temas, em geral, ausentes na formação e na prática das professoras e o alcance cultural dos tópicos matemáticos escolhidos.

O resultado do CLAC, com 175 tele-aulas (quase 60 horas) abrangendo seis disciplinas, foi excepcionalmente bom. Foram centenas de programas de alta qualidade, embora com poucos recursos, demonstrando uma vez mais, se preciso fosse, o brilho das concepções de Darcy Ribeiro. Orgulhamo-nos de nossa participação nesse trabalho.

Em 1995, Marcelo Alencar assumiu o governo do Estado do Rio de Janeiro e o projeto idealizado por Darcy Ribeiro foi simplesmente abandonado. No decorrer deste texto há outros exemplos de projetos governamentais que não tiveram continuidade, que foram esquecidos quando assumiu um novo ministro ou governador. Parece que esse é um problema do país e não se limita à área educacional.

Isa Ferraz conseguiu salvar parte da produção do CLAC levando-a para a *TV Escola*, recém-criada na gestão de Paulo Renato à frente do MEC. Em seu novo posto de trabalho, Isa assumiu a coordenação geral dos *Cadernos da TV Escola*, em cuja série *Conversa de professor*, fomos autores do volume dedicado à Matemática (49 páginas) e de uma coleção de seis vídeos; na série *PCN na escola*, Matemática 2, redigimos três capítulos.

Uma coleção para 5^a à 8^a séries

Simultaneamente aos trabalhos com tele-educação, em 1993, iniciamos a redação de uma coleção dirigida aos anos finais do 1º grau, e que objetivava dar continuidade à coleção *Matemática ao Vivo*. Na Editora Scipione, a responsabilidade editorial desse projeto coube a Maria Beatriz de Campos Elias (que havia editado a *Vivendo a Matemática*) e a Valdemar Vello, editores comprometidos com inovações na Educação. Esse apoio foi muito importante para o lançamento de uma coleção realmente inovadora.

Tínhamos razoável clareza sobre a obra que desejávamos, que se baseava em muitos dos estudos, pesquisas e práticas na área de Educação Matemática com os quais concordávamos.

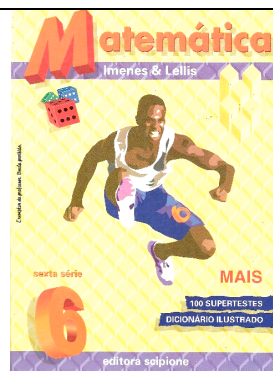
Um dos objetivos era esclarecer os significados de conceitos e procedimentos de modo que os alunos pudessem compreender a maior parte deles, seja por meio de descoberta pessoal, ou por intervenções adequadas do professor. Claro que esperávamos uma compreensão adequada à faixa etária do aluno, eventualmente distinta daquela do adulto.

Um segundo objetivo consistia em explicitar o sentido, ou o propósito, do conhecimento apresentado. Às vezes esse propósito se percebe na gênese histórica de um conceito ou uma técnica; outras vezes, nas aplicações práticas do tópico matemático; há ainda os casos em que ele decorre do fato de iluminar um corpo teórico. Um dos exemplos desse sentido, que parece tão abstrato, está no conceito de número primo, quando se mostra que geram os demais números por meio da multiplicação, ou seja, são os tijolos com os quais se constroem todos os outros números naturais e, por isso, são os primeiros (*primo*, nesse caso significa *primeiro*).

Buscando nos aproximar desses objetivos, fomos levados a inovações na seleção e organização dos conteúdos (em particular, adotamos o desenvolvimento em espiral de Bruner e a ideia de rede), em sua apresentação (muitas vezes partindo de contextos da realidade ou da História, no lugar das tradicionais definições) e no seu tratamento (usando conceituações diferentes do habitual, enfatizando ideias e reduzindo técnicas mecânicas, informando menos, mas estimulando raciocínio autônomo).

Entretanto, acentuávamos apenas ideias básicas, fundamentais; não tínhamos interesse em preparar alunos para exaustivos de técnica ou desafios de olimpíadas.

A coleção, com 1262 páginas no formato 20 cm por 27 cm, se chamava simplesmente *Matemática* e passou a ser conhecida como *Matemática – Imenes e Lellis*. Cada um dos itens que compunham um capítulo se iniciava com um texto seguido da seção *Conversando sobre o texto*, cujo objetivo era incentivar uma discussão oral sobre a informação nova. Cada volume era acompanhado de um Dicionário adequado ao ano; o leitor era estimulado a usá-lo, caso desconhecesse algum significado. Em resumo, era um livro para ser lido e discutido em sala de aula!



Por se tratar de trabalho novo, com tópicos ainda não explorados em nosso contexto escolar, resolvemos nos cercar de cuidados e convidamos, ainda em 1994, o professor Paulo Figueiredo Lima (doutor em Matemática, atuando na UFPE) para fazer

uma leitura técnica. Paulo aceitou, mas foi convidado para integrar a equipe técnica responsável pela avaliação dos livros didáticos de Matemática inscritos no PNLD e não pôde fazer o trabalho por motivos éticos. Ele foi substituído por profissional igualmente competente, a professora doutora Maria Ignez de Souza Vieira Diniz, que atuava no IME-USP. Ela fez leitura rigorosa, apontou eventuais deslizes do texto e ofereceu valiosas sugestões.

Sabíamos que nossos colegas professores não haviam sido formados para ensinar Matemática nos moldes que propúnhamos. Por isso, elaboramos um Manual Pedagógico para cada ano que, até então, não tinha similar no mercado de livros didáticos de Matemática do país. Somados os quatro volumes, o Manual trazia cerca de 530 páginas. Sua apresentação foi assinada por Maria Ignez e aqui reproduzimos um trecho dela:

Finalmente, para que ocorram todas as mudanças necessárias em educação matemática, promovendo o aprender com compreensão, é preciso estar em sintonia para ensinar com compreensão. (...) [No manual] estão claras as cobranças de mudanças teóricas, metodológicas e de postura profissional. Acima de tudo, este manual se preocupa em proteger o bom desempenho do professor com o maior enriquecimento de seu trabalho. Nele são trabalhados dez tópicos que orientam sobre:

- o novo ensino de Matemática;
- o uso adequado do livro;
- o desenvolvimento dos conteúdos;
- a realização de uma avaliação inovadora;
- o emprego de outros recursos didáticos; (...)

Sabíamos de nosso atrevimento em publicar a coleção, mas não imaginávamos que fossem tantos os obstáculos pela frente. Não conseguimos prever a dificuldade que parcela expressiva de nossos colegas professores tem para abrir mão de crenças e práticas equivocadas, as quais, além de gerar pouco aprendizado, eventualmente indispõem os alunos com a Matemática.

Tão logo a coleção foi lançada, nós a enviamos a dez professores universitários ligados de alguma forma à Educação Matemática. Além de pareceres críticos, queríamos alardear a elaboração de uma obra inspirada nos cânones do movimento. Só recebemos um amigável retorno de Ubiratan D'Ambrósio com valiosas observações sobre nosso trabalho. Mais tarde, Celi Espasandim Lopes nos enviou crítica interessante sobre a abordagem de Estatística que incorporamos na edição seguinte, na qual registramos sua contribuição.

Em 1998, produzimos um complemento com 150 páginas contendo *Novas questões para avaliação e aprofundamento*. Para isso, convidamos escolas que haviam

adotado a coleção em 1997, pedindo que seus professores nos enviassem problemas e exercícios criados por eles, os quais, editados por nós, levaram a um pequeno livro de 150 páginas. Como não poderia deixar de ser, atribuímos crédito a todos os envolvidos (professores e escolas).

A partir do segundo semestre de 1996, ano de lançamento da coleção, fizemos grande número de palestras em diversas regiões do país, procurando divulgar a nova obra. Ainda assim, menos de 60 escolas começaram a usar a obra em 1997, número insuficiente para manter a coleção em catálogo. A *Matemática – Imenes e Lellis* teria tido o mesmo destino da *Matemática Aplicada* e da *Matemática ao Vivo*, não fosse a conjunção de circunstâncias favoráveis e inesperadas.

Novas iniciativas do Ministério da Educação

No início de sua gestão à frente do MEC, em 1995, Paulo Renato anunciou, entre outras medidas, que daria início à elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais e à avaliação dos livros didáticos a serem adquiridos no PNLD.

A execução dessas duas metas contou com participação da comunidade de educadores matemáticos. Os PCN de Matemática, em especial, incorporaram as proposições do MEM, quase como uma continuação da Proposta Curricular de São Paulo.

Além de mostrar um caminho diferente nas várias disciplinas, o MEC visava também à preparação dos professores para trilhar esse caminho. Para recapacitar os professores em sintonia com as novas propostas, os gestores do MEC apostaram no livro didático. De fato, em reunião realizada em Brasília, da qual participamos como representantes da Abrale – Associação Brasileira dos Autores de Livros Educativos, ouvimos o alto dirigente educacional declarar que o livro didático era importante instrumento para a implantação de políticas públicas em Educação.

Deu-se, então, um protagonismo inusitado ao PNLD (iniciado em 1937, com outra denominação), que ficou a cargo da antiga FAE (atual FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). O programa, a partir de 1997, passou a adquirir, de forma continuada (o que era inédito), livros didáticos de Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Estudos Sociais, História e Geografia para todos os alunos de 1ª a 4ª série do EF público. A partir do PNLD 99 o programa passou a cobrir também o segmento de 5ª a 8ª série e expandiu-se para o EM, em 2005.

Essas vultosas compras exigiam um controle de qualidade e o MEC instituiu uma avaliação pedagógica dos livros a serem adquiridos. Nas primeiras edições do Programa, a proximidade das obras com os PCNs figurava como critério fundamental na avaliação.

A avaliação era eliminatória (alguns livros eram simplesmente excluídos da compra) e, no início, foi também classificatória (as obras recebiam de uma a três estrelas conforme sua qualidade aferida pela equipe de avaliação). Naturalmente, nos livros inscritos os autores não eram identificados, o que foi verdadeiro nas primeiras avaliações, mas tornou-se falso à medida que as obras se tornavam familiares aos avaliadores.

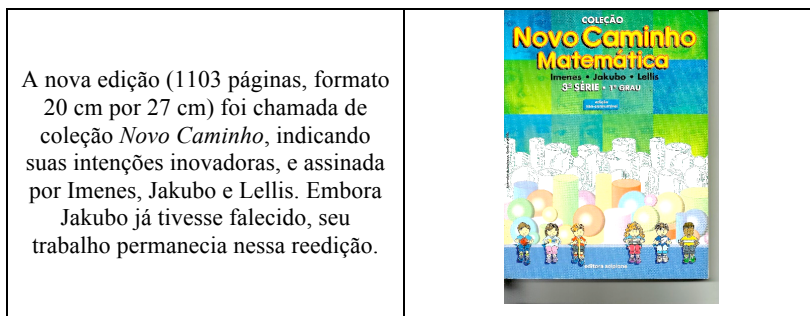
A coleção *Novo Caminho*

Em 1996, Luiz Sallum, dotado de apurado tino comercial, percebeu que uma avaliação baseada nas novas tendências educacionais beneficiaria autores como nós. Então, propôs nova edição da coleção para 1ª a 4ª série (que havia sido publicada com inúmeros defeitos, como já dissemos), uma vez que esse seria o segmento contemplado no PNLD 98, com inscrição das obras prevista para 1997.

Tivemos que fazer o trabalho com certa rapidez, atualizando o conteúdo da obra, mas mantendo boa parte das atividades originais. Nosso editor Valdemar Vello colaborou muito no sentido de se obter uma programação visual limpa e elegante com ilustrações agradáveis e bastante adequadas às crianças que usariam o livro. Assim conseguimos nos aproximar do padrão de qualidade visual que desejávamos já na época da *Matemática ao Vivo*.

O avanço mais importante no plano educacional foi um Manual para o professor trazendo fundamentação da proposta pedagógica, bibliografia, orientações para uso da obra e para a avaliação.

Os PCN ainda não haviam sido publicados pelo MEC, mas a versão preliminar já estava em discussão. Na Abrale, juntamente com outros autores, participamos dessa discussão e enviamos nossas contribuições ao Ministério.



Publicada a coleção, partimos para divulgá-la junto às escolas públicas de vários cantos do país, embora ainda não soubéssemos o resultado da avaliação. Nota pitoresca: Lellis estava em meio a uma palestra, que fazia parte de uma exaustiva sequência de dez eventos em cinco dias nas cidades do norte do estado de São Paulo, quando o divulgador da Scipione soube do resultado da avaliação – as três estrelas – e fez um imenso *auê* que o deixou muito sem jeito diante das colegas professoras.

Eduardo Sarquis, autor mineiro, também foi avaliado com três estrelas, mas sua coleção estava incompleta (trazia apenas os volumes 1 e 2). Considerando apenas coleções completas bem avaliadas, não tínhamos concorrentes. Secretarias de educação estaduais e municipais, em peso, apoiaram a avaliação. Diante das condições favoráveis, a editora investiu na divulgação e, em consequência, pela primeira vez em nossa carreira de autores, fomos sucesso de vendas no PNLD 98: mais de 7 milhões de exemplares.

Esse sucesso permitiu aos dois autores, Imenes e Lellis, quitar dívidas com a Editora Scipione, advindas da antecipação de direitos autorais. Desde então, ambos puderam viver de direitos autorais.

A Coleção Matemática – Imenes e Lellis e o PNLD 99


A avaliação relativa ao PNLD 98 (voltado aos anos iniciais do EF) não gerou manifestação dos autores cujas obras foram excluídas do programa. Entretanto, as editoras protestaram, ocorrendo reuniões tensas entre representantes do MEC e das editoras. Depois de um desses encontros, ouvimos curiosa declaração de um editor. O carro-chefe de sua editora, uma coleção completa de todas as disciplinas para os anos iniciais do EF, campeã de vendas, fora inteiramente reprovada na avaliação. Preocupado, mas bem-humorado, ele declarou: “Estamos... (impublicável)! Vamos ter que parar de fazer... (impublicável)! Mas, vai ser bom para o país!”.

Já a avaliação do PNLD 99 (5ª à 8ª série), divulgada no primeiro semestre de 1998, despertou diversos protestos de autores.

Desde 1995, quando o MEC anunciou que procederá à avaliação, a Abrale se manifestou apoiando a iniciativa e exigindo participação. A entidade encaminhou ao MEC um documento com sugestões para a condução do processo. Entre os princípios firmados pela Abrale figurava o direito de resposta, ou seja, como em toda avaliação, considerávamos que o avaliado tivesse o direito de se defender. Todavia, isso foi negado aos autores, o que dava razão ao protesto daqueles que se sentiram prejudicados pelo programa governamental. Alguns, autores consagrados no mercado de livros didáticos na época, chegaram a divulgar seus protestos publicamente em jornal e em revista semanal, ambos de grande circulação.

Os autores de Matemática também questionaram os critérios que nortearam a avaliação. Entretanto, estes se pautavam pelos PCN, os quais tinham recebido apoio e colaboração da Abrale como representante dos autores. Enfim, essas contradições atingiram fortemente a entidade, cuja atuação se viu enfraquecida por alguns anos.

Nessa análise, mais um aspecto deve ser considerado. Há muito tempo, muito antes da avaliação do PNLD, o livro didático vinha sendo criticado no ambiente acadêmico, no MEC e em secretarias estaduais de educação. Nem sempre essas apreciações eram pertinentes, mas era inegável que muitas mereciam consideração. Vez ou outra, essas críticas chegavam aos jornais e revistas.

<p>Assim, o ambiente era muito favorável à iniciativa do MEC e, por ocasião do PNLD 99, muitas matérias sobre a avaliação foram publicadas em jornais do país. Algumas exibiam, com estardalhaço, aberrações e erros conceituais presentes em alguns dos livros excluídos, ou mesmo daqueles recomendados com ressalvas (uma só estrela).</p>	<p>Em 27-5-1998, o jornal Folha de São Paulo publicou, com destaque, a matéria <i>MEC reprova metade dos livros didáticos</i>. O boxe acima acompanhava a matéria. No dia seguinte, nova manchete: <i>Best sellers lideram lista de reprovados</i>.</p> 
---	--

Uma consequência desse cenário foi que a avaliação impactou também a escolha do livro didático em parte das escolas particulares do país.

No PNLD 99, no conjunto de todas as disciplinas, a coleção *Matemática – Imenes e Lellis* foi a única que recebeu três estrelas nos quatro volumes, ou seja, de acordo com os critérios da avaliação, era a melhor coleção de Matemática do momento.

O MEC e as secretarias de educação, estaduais e municipais, empenharam-se em recomendar às escolas e aos professores que optassem pelas obras melhor avaliadas, aquelas que haviam recebido três ou duas estrelas. Como no ano anterior, diante das condições favoráveis, a Editora Scipione investiu na divulgação, chegando a veicular propaganda de nossos livros pela televisão. O resultado foi a venda de mais de 5 milhões de livros.

Cita-se com alguma frequência a sentença latina *Audaces fortuna juvat* (A fortuna ajuda os audaciosos), cuja origem não é muito clara. Talvez ela se aplique ao que aconteceu a nós, dois autores que buscaram renovar, com alguma audácia, mas não cegamente, a apresentação do conteúdo matemático no livro didático e acabaram beneficiados por políticas públicas inesperadas. Entretanto, um ou outro crítico mais severo dirá que não fomos audaciosos e sim temerários.

Breve sucesso

O desempenho obtido na avaliação do MEC trouxe novas adoções em escolas particulares de todo o país. Nesse curto período, fizemos parte do grupo de autores de livros didáticos de Matemática mais vendidos também em livrarias.

Na esteira desse sucesso, em 1998, lançamos pela mesma editora o *Microdicionário de Matemática*, dirigido a estudantes de 1º grau, o qual teve boa acolhida. Como nossas obras eram ligadas ao Movimento de Educação Matemática (MEM), fomos convidados para o congresso anual promovido pelo NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), em Washington, para mostrar o avanço das ideias do MEM no Brasil. Esse convite ocorreu por indicação de Ubiratan D’Ambrósio.

Um efeito positivo da avaliação foi abrir espaço para autores inovadores em todas as disciplinas. Na Matemática, surgiram várias coleções comprometidas com as proposições do MEM. Tínhamos a impressão de que os PCN cristalizavam o sucesso do Movimento e que o ensino da Matemática se transformava rapidamente. Foi um período de grande entusiasmo e satisfação, que se revelou fugaz.

O desempenho que alcançamos nos PNLD de 1998 e 1999 nunca mais se repetiu. Nos programas relativos a 2001, 2002, 2004 e 2005 ainda tivemos bons resultados, porém decrescentes. A redução do desempenho se explica: de um lado, surgiram novas coleções muito bem avaliadas; de outro, aumentou a rejeição às obras que o MEC considerava as mais adequadas. Os divulgadores nos contavam que, ao levar os livros aprovados às escolas, passaram a ouvir dos professores algo como: “Não me venha com livros cheios de estrelas (ou recomendados com distinção)!”.

Mesmo assim, conseguimos reeditar nossas coleções. Cada nova edição exigia cerca de dois anos de trabalho, pois sempre fizemos questão de, além da produção dos originais, participar ativamente de todo o processo, o que incluía a aprovação das ilustrações, uma a uma, e a revisão das provas, ainda feitas em papel.

Em 2002, a coleção de 5^a a 8^a série foi reeditada e passou a se chamar *Matemática paratodos*. Custamos para encontrar um nome para a coleção que bem expressasse nossas intenções e esse foi um achado. Embora tenha sido nossa criação, não pudemos levá-lo quando, alguns anos depois, deixamos a Scipione.

O *Paratodos*, como ficou conhecido, era um aprimoramento da coleção anterior, como é típico de uma reedição (não confundir com reimpressão, que não altera a obra). Boa parte desse trabalho depende do *feedback* dos professores e alunos que usam o livro.

Na reedição em questão, além de tornar mais adequados os textos em diversos pontos do livro, acrescentamos uma seção ao final de cada capítulo intitulada *Um toque a mais* que trazia textos para leitura, explorando diversas facetas da Matemática. É interessante notar que essa iniciativa não atraiu os professores; ainda se considera a leitura de textos como algo desvinculado da aula de Matemática.

Em 2004, reeditamos a coleção para os anos iniciais, *Novo caminho*, que também passou a ser chamada *Matemática paratodos*. Nessa reedição, a obra se afastou bastante da original, de 12 anos antes, a coleção *Matemática ao vivo*, e o trabalho de Jakubo já não aparecia. Diante do excesso de trabalho precisávamos de colaboração e a professora Estela Milani se tornou nossa coautora. Em escolas particulares, a coleção cresceu bastante, mas, como já assinalamos, o mesmo não aconteceu no PNLD.

Mais aprendido

Nesse período, viajamos por quase todos os estados do país, ora proferindo palestras para divulgação das obras, ora orientando o trabalho dos professores com os livros, em suas escolas. De um lado, íamos percebendo falhas de nosso trabalho; de outro pudemos compreender com mais clareza a formação precária e a falta de autonomia de parcela expressiva de nosso professorado. Conhecemos colegas que não tinham ideia de como efetuar $\frac{1}{2}$ mais $\frac{1}{4}$ por meio de figuras, que se surpreendiam quando dizíamos que 0,25 era um número fracionário, que jamais havia notado que um produto pode ser menor que seus fatores, que achavam estranho dizer que em dois triângulos semelhantes um deles é ampliação do outro, que só sabiam calcular porcentagem por meio de regra de três... Além disso, o deslocamento de um ou outro conteúdo para outro ano escolar ou mesmo para o início, ou final de um mesmo ano, que fizemos em nossos livros tendo em vista a apresentação em espiral, quase nunca eram compreendidos (apesar de justificados no livro do professor) e provocavam infundáveis questionamentos.

Esse cenário mostrou que havíamos superestimado as possibilidades de aprendizado do professorado. Da mesma forma, os dirigentes do MEC estavam muito enganados quando supuseram que por meio do livro didático transformariam a prática do professor.

Curiosamente, em escolas públicas e particulares, várias vezes ouvimos elogios a nosso trabalho proferidos por colegas que se opunham ao uso de nossa obra. As justificativas mais comuns: “o livro é bom, mas os alunos não têm condições de acompanhá-lo”, “é bom, mas só para escola particular”, “é bom, mas os pais não o entendem”, “gosto do livro, mas tem muito conteúdo; aí não consigo cumpri-lo e os pais reclamam”. Em algumas raras ocasiões ouvimos: “gostaria de trabalhar com ele, mas não tenho tempo para estudá-lo e preparar as aulas”. Certa vez, um colega professor da rede pública sugeriu que fizéssemos um livro mais fácil para a escola pública.

No caso das escolas particulares, havia objeções também das famílias, que protestavam contra o uso de calculadoras, ou reclamavam da falta de “contas grandes”, ou de mais “exercícios de fixação”, ou mesmo da ausência de “sistematização”. No caso de alunos dos anos iniciais, pais e mães se queixavam por não poder ajudar seus filhos no dever de casa, uma vez que não entendiam “essa matemática”.

Com o tempo, fomos percebendo que bom número de escolas privadas, que haviam se curvado ao lema “o cliente sempre tem razão”, não conseguiam convencer as famílias acerca de suas escolhas. Os docentes não conseguiam defender um projeto pedagógico que julgavam interessante, por absoluta falta de clareza do que pretendiam.

Entretanto, essas andanças também nos apresentaram a colegas entusiasmados e comprometidos com seus alunos. Alguns, mais “antenados”, há muito já haviam inserido as novas orientações em suas práticas. Outros, as descobriram trabalhando com nossos livros. Ouvimos um sem-número de depoimentos estimulantes.

Também foram gratificantes encontros com pais e mães interessados em compreender o que estava acontecendo com a matemática escolar. Nesses diálogos, percebemos que as dificuldades dos adultos em entender nossos livros, quase sempre, decorriam de frustrações com a matemática que conheceram como crianças e jovens. Assim, aprendemos a dialogar com as famílias buscando conquistá-las com argumentos consistentes, ao mesmo tempo que lhes mostrávamos facetas da Matemática que desconheciam. Havia mães e pais que ficavam encantados quando compreendiam, por exemplo, que no algoritmo clássico da subtração não se empresta coisa alguma, apenas se efetuam trocas (para efetuar $72 - 25$, troca-se *setenta e dois* por *sessenta e doze*, o que se compreende facilmente pensando em dinheiro). Sentiam satisfação em compreender o significado dos números primos como geradores dos demais e, desse modo, a razão de seu nome. Enfim, aprendemos que não é tão difícil conquistar a aprovação das famílias às inovações pretendidas.

Em algumas ocasiões pudemos estar também com os alunos, ouvindo suas opiniões e sendo entrevistados por eles. Esses momentos trouxeram muita felicidade.

Essa vivência nos proporcionou um retrato vivo do estado da educação no país, especialmente no que toca à Matemática. Percebemos que a implantação de um projeto inovador esbarra em uma cultura muito arraigada dentro e fora da escola que identifica *saber Matemática* com *saber efetuar contas bem grandes e bem depressa*. Essa crença, que não faz justiça à Matemática e não é útil para a formação dos estudantes de nosso tempo, foi semeada pela escola do passado. Teve sentido no tempo em que saber calcular na ponta do lápis era uma habilidade de relevância social que garantia empregos melhores. Pena que persista no tempo das calculadoras, dos celulares e da *internet*.

Embora o sucesso comercial tenha sido efêmero, pudemos seguir vivendo dos diretos autorais e acumulando muitas vivências agradáveis. Não é pouco, em um país onde, infelizmente, não são muitas as pessoas que vivem de suas criações.

O lado escuro...

Neste texto, entre outros aspectos de nosso ofício, nos propusemos a registrar as alegrias, mas também as frustrações que ele nos traz. Por isso, vamos relembrar três episódios já distantes e superados, mas que merecem consideração. Não há intenção de causar desconforto a pessoa alguma, o que explica a omissão de nomes e outros detalhes. No entanto, queremos expor procedimentos que, em nossa opinião, não devem ser tolerados.

Tão logo nossa coleção para o EF2 foi recomendada com distinção no PNLD de 1998, a Abrale recebeu correspondência de pelo menos dois “professores” contestando essa avaliação. Argumentavam que tínhamos elaborado nossa obra com base em conhecimento prévio dos PCN e que nossa revisora técnica, Maria Ignez Diniz, havia trabalhado na avaliação que premiara nossas obras. Buscando contestar os missivistas, descobrimos que haviam fornecido números telefônicos inexistentes, bem como endereços falsos.

Como a Abrale nos concedeu espaço em seu boletim n. 11 para responder às acusações, publicamos as cartas dos caluniadores e apresentamos contestação factual. Nossa obra havia sido publicada antes de se iniciarem as reuniões da equipe que acabou elaborando os PCN – Matemática. Ademais, nossa revisora técnica prestou serviços ao MEC após o término da avaliação.

Claramente, as acusações eram infundadas, mas fazem pensar, especialmente agora que vivemos na era das *fake news*. Se houvesse internet naquela época, será que conseguiríamos nos defender antes da divulgação exponencial da mentira?

A agressão também mostra como se acirraram os ânimos entre as pessoas que trabalhavam com livros didáticos, a partir das propostas dos PCN e da avaliação. O clima foi ainda mais tenso entre os autores de Matemática porque alguns (uma aguerrida minoria) se pautava pelas ideias do MEM, enquanto os demais desejavam manter a linha tradicional.

O único lado positivo do episódio foi o apoio de amigos. Em especial, Antonio José Lopes (Bigode), mesmo contestando o processo de avaliação, se solidarizou conosco.

Os outros dois episódios se referem a um fenômeno inaceitável, mas que não é incomum no livro didático: o plágio

Em 2000, visitando a Bienal do Livro, em São Paulo, despreziosamente abrimos um livro didático de 5ª série e levamos um choque, pois vimos ali reproduzido nosso trabalho de anos.

A nossos olhos era bastante evidente que os autores haviam reproduzido nossa coleção página a página, quase de maneira ingênua, alterando apenas alguns contextos, às vezes melhorando nosso trabalho, o que de qualquer forma é natural quando se redige pela segunda vez um tópico.

Para ter certeza de que nossos olhos não nos enganavam, pedimos a uma colega educadora matemática que examinasse o caso. Ela confirmou sobejamente nossa opinião. Então, levamos o problema à Editora Scipione que, a princípio, nos apoiou para se omitir logo depois.

Isolados, levamos o caso ao departamento jurídico da Câmara Brasileira do Livro e conseguimos agendar uma reunião com a outra parte. De início, argumentaram que os conteúdos matemáticos constituíam propriedade comum de toda a humanidade e que numerosas atividades e tratamentos contidos em nossa obra tinham antecedentes em outros trabalhos de vários países, no que estavam certos. De acordo com esse ponto de vista, não há plágio no livro didático, uma vez que seus autores não inventam os conteúdos sobre os quais escrevem, nem decidem o que deve ser ensinado. Entretanto, argumentamos que a maneira de expor o conteúdo matemático, incluindo a sequência de capítulos, a interligação entre eles, as motivações de cada tópico, a elaboração das atividades em determinada ordem, tudo isso era criação nossa. Afinal, uma mesma história pode ser contada por diferentes autores, mas cada elaboração pode ser única e não deve ser copiada.

Uma mesma canção pode ser interpretada por diferentes cantores e cada um deixa sua marca.

Nossos colegas e, nesse caso, nossos adversários, bem como a editora que os publicava, acabaram cedendo por falta de argumentos. Foi acordado que a obra similar à nossa seria retirada do mercado. Não pedimos nenhuma reparação pelo ocorrido, um exemplo de cavalheirismo.

Entretanto, a editora responsável pelo plágio tinha vínculos com uma grande rede nacional de ensino, com a qual trabalhávamos há muitos anos. Tão logo o acordo foi acertado, nossos livros foram banidos da rede de ensino.

A esse episódio desagradável, seguiu-se um segundo. Em abril de 2003, um editor da Scipione sugeriu que examinássemos uma coleção lançada por outra editora no final do ano anterior, pois via similaridades entre ela e a nossa. Diferentemente do caso anterior, de início as semelhanças não nos pareceram tão flagrantes.

Por algum tempo, não tomamos qualquer iniciativa apesar dos alertas formulados por colegas professores que, por uma ou outra razão, conheciam ambas as coleções. Vivíamos uma fase de trabalho intenso, reeditando as coleções, viajando pelo país e o tempo era escasso.

Por fim, depois de alguns meses, decidimos examinar cuidadosamente a coleção concorrente e, aos poucos, o plágio se revelou.

A experiência vivida no primeiro caso nos levou a procurar um advogado especialista no campo de direitos autorais. Em nosso primeiro encontro ouvimos que, se o que lhe descrevíamos fosse verdade, havia delito e devíamos lutar por nossos direitos. Todavia, lembrou que juízes nada entendem de Matemática, nem de livro didático. O que fazem em casos assim, é nomear peritos. Por isso, devíamos começar por pedir o parecer de um especialista na área.

Então, solicitamos a opinião de um excelente conhecedor da Matemática, da Educação Matemática e do livro didático pedindo-lhe que fosse rigorosamente verdadeiro. Após algumas semanas, o plágio foi atestado. Sua análise o levou a afirmar que o plagiador havia se apropriado, até mesmo, de nossos deslizes. Entretanto, o que para ele se mostrava evidente, não era suficiente para convencer um juiz. Para tanto, seria necessário elaborar um documento minucioso e isso cabia a nós.

O responsável pela editora concorrente tentou desqualificar nossa reclamação alegando que livro didático é assim mesmo, que um autor copia outro. Diante de nossa insistência foi proposta uma reunião com o autor/plagiador, que aceitamos prontamente. Esperamos anos por esse encontro, durante os quais fizemos inúmeras cobranças, sempre ouvindo desculpas.

Em 2006, nosso advogado enviou notificação extrajudicial informando que processaríamos a empresa e o autor. O resultado foi a proposta de uma reunião entre os

advogados das partes visando acordo, mas, pouco antes do horário acordado, a reunião foi cancelada sem explicações.

Resolvemos lutar por nossos direitos. Gastamos quase um ano na preparação de um dossiê no qual expúnhamos, em detalhes, a apropriação de nosso trabalho. Entramos com o processo em 2007. Depois, os acontecimentos se desenrolaram em câmara lentíssima. Uma simples carta, contendo citação judicial, levou mais de seis meses para ser levada do cartório à sede da empresa localizada no mesmo bairro.

Por motivos que omitiremos, nossa determinação contrariava interesses da empresa na qual publicávamos há vinte anos. Com isso, nossa situação profissional se complicou, nossos livros recebendo menos atenção do departamento comercial. As relações com a empresa foram se deteriorando a tal ponto que decidimos não renovar o contrato de nossa coleção para os anos iniciais.

Em 2009, com um novo dirigente na empresa houve certo reconhecimento de nossos direitos e uma proposta de indenização. Todavia, depois de seis anos desgastantes, já não havia clima para parceria. Propusemos abrir mão da indenização e retirar o processo em troca do cancelamento de todos os contratos que ainda mantínhamos com a editora, o que acabou aceito.

A experiência vivida com os dois plágios levou Marcelo Lellis e José De Nicola, colega professor autor de Língua Portuguesa que acompanhou de muito perto as duas novelas vividas por nós, a produzirem o artigo¹⁷ *Criação e plágio na obra didática*, publicado inicialmente no Boletim da Abrale. O artigo explicita, com muita clareza, qual é o espaço de criação no livro didático, essencial para se identificar onde reside o plágio nesse tipo de texto.

Mudanças no cenário editorial

Por volta de 1990, a indústria de livros didáticos no país era liderada por cerca de dez editoras localizadas no eixo Rio-São Paulo (Ática, Atual, Brasil, Casa Publicadora Brasileira, FTD, IBEP/Nacional, Moderna, Saraiva e Scipione). Em alguns estados brasileiros havia outras, menores, como a Formato, em Minas Gerais.

Na década seguinte, com o crescente protagonismo dado ao PNLD, o MEC se tornou o maior comprador de livros didáticos do mundo, adquirindo milhões de

¹⁷ O artigo está disponível em: <www.abrale.com.br/wp-content/criacao-plagio-obra-didatica.pdf>.

exemplares a cada ano. Essas cifras despertaram a atenção de grupos editoriais internacionais. Em fins do século passado, a Santillana, empresa do grupo espanhol Prisa, adquiriu a Moderna. Depois vieram, entre outras, a editora SM – Santa Maria, também espanhola, e a editora Leya, de Portugal. Na mesma época, o grupo francês Vivendi, em sociedade com o grupo Abril, adquiriu as editoras Ática e Scipione. É claro que esse fenômeno não se deve apenas ao protagonismo do PNLD. Certamente está também relacionado a outros aspectos do capitalismo atual. De fato, esse processo continua até os dias atuais, tendo como consequência a crescente concentração empresarial, que ocorre também em outros setores da economia.

Outro aspecto relevante do mercado de materiais didáticos foi a ascensão dos *Sistemas de ensino*, antigamente chamados de *sistemas apostilados*. Esse processo teve início na década de 1970 e nasceu nos cursinhos preparatórios para o vestibular. Daí, expandiu-se para o 2º grau e, depois, invadiu o 1º grau. Inicialmente, essa concorrência não incomodou as editoras de livros didáticos, mas esse cenário foi se alterando sensivelmente a partir dos anos de 1990. Como reação, editoras lançaram seus próprios sistemas de ensino. Esse modelo de negócio traz alguma vantagem financeira para a escola porque, em alguns casos, a comissão da venda do material didático reverte para a escola. Além disso, reduz-se a inadimplência, uma vez que o aluno cuja família tem mensalidade em atraso não recebe o material. Em consequência, a divulgação do produto é feita junto aos mantenedores da instituição, o que leva a escolha do material didático ser transferida do setor pedagógico para o financeiro da escola.

Atualmente, os sistemas de ensino adentram também a escola pública, em alguns municípios. Trata-se de movimento de difícil explicação uma vez que, nesses casos, o município precisa abrir mão dos livros gratuitos do PNLD para adquirir o sistema com recursos próprios. A opção revela-se ainda menos compreensível quando lembramos que os livros adquiridos pelo PNLD passam por avaliação, enquanto os sistemas não são avaliados.

O sucesso dos sistemas de ensino se deve à disseminação da “neurose vestibulesca”, doença social à espera de vacina. Nossa sociedade transformou o vestibular, que é apenas um concurso, em paranoia nacional. É claro que esse cenário foi estimulado pelos diversos interesses que se formaram em torno do vestibular.

Sistemas de ensino, como regra geral, não têm autoria. Muitas vezes, os textos são produzidos por encomenda cabendo a cada contratado a redação de um tópico. Depois,

junta-se tudo, sem um projeto pedagógico claro. Além disso, em muitos casos, a qualidade do material, que, repetimos, não é avaliado, é apenas sofrível. Esse é um dos fatores para a banalização do ofício de autor de material didático.

De casa nova

Após a venda da Ática e da Scipione para o consórcio Vivendi/Abril, as editoras passaram por um processo de fusão, que acarretou várias demissões. Essas pessoas foram trabalhar em outras editoras e algumas sabiam de nossa insatisfação na Scipione. Em consequência começamos a receber convites e acabamos optando pela Editora Moderna. Um dos motivos está em nossas origens como autores: Imenes a conheceu quando da publicação da coleção *Matemática Aplicada*; Jakubo e Lellis escreveram a coleção *Matemática na Medida Certa* para ser publicada pela Moderna, embora esta acabasse sendo lançada pela Scipione.

Na nova casa, a primeira providência foi reeditar a coleção para os anos iniciais do EF, agora em 5 volumes, por conta da inclusão de mais um ano escolar, visando à inscrição no PNLD 2010. Na sequência, fizemos a nova edição da coleção para os anos finais do EF, que foi inscrita no PNLD 2011. Foram anos de trabalho intenso porque os prazos eram exíguos.

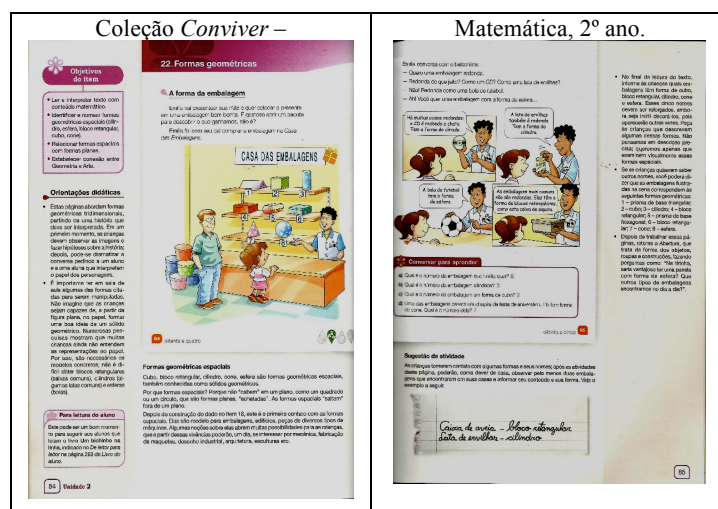
No PNLD, participamos ainda dos programas relativos a 2013 (1º a 5º ano) e 2014 (6º a 9º ano), nos quais seguimos sendo muito bem avaliados. Entretanto, confirmando a tendência já delineada nos programas anteriores, quando publicávamos pela Editora Scipione, a adesão das escolas públicas a nosso trabalho seguiu decrescendo, o que tornava nossas obras pouco rentáveis para a editora. Em consequência, acabamos nos resignando a ficar fora da escola pública.

Entretanto, pudemos continuar ativos junto às escolas privadas. Nossos livros voltados para o primeiro segmento do EF passaram a integrar um projeto mais amplo reunindo todas as disciplinas, incluindo Educação Artística. Foi a coleção *Conviver*, publicada em 2009, sob a coordenação Neuza Guelli, também autora de Geografia.

A inserção em um grupo de educadores de várias disciplinas, afinado em seus compromissos com o aprendizado das crianças, produziu trocas de ideias positivas. Por exemplo, o contato com a equipe de Língua Portuguesa enriqueceu o trabalho com resolução de problemas. De fato, o enunciado de um problema matemático é um gênero

textual próprio e a resolução do problema deve ter como primeira etapa a interpretação desse texto (o enunciado). Esse enfoque ganhou destaque em nossos livros. Também enriquecemos as atividades que visam a ensinar o aluno a formular problemas.

Outro ganho expressivo na coleção *Conviver* foi viabilizado pelo formato em U do manual do professor, que trouxe novas possibilidades para nosso diálogo com os colegas. O texto para o professor normalmente comenta atividades propostas para os alunos. A proximidade física entre as atividades e seus comentários torna mais ágil e mais concreta a comunicação entre autor e professor. Imenes encontrou esse modelo pela primeira vez em 1990, em Sevilha, por ocasião do I Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática. Parecia impossível convencer editoras brasileiras a produzi-lo devido ao custo, mas na Coleção *Conviver* tornou-se realidade e parece que vai se tornar padrão no PNLD atual.



Na sequência, em 2010, publicamos nova edição da coleção voltada para 6º a 9º ano, que voltou a ser conhecida como *Matemática – Imenes e Lellis*. No livro do aluno, além dos procedimentos de praxe (expostos acima, na seção *Breve sucesso*), introduzimos novas seções. No início de cada capítulo, a seção *Para começar bem* tem como objetivo sinalizar para alunos e mestres os conhecimentos básicos necessários para aprender o que será estudado naquele capítulo. No final de cada capítulo, a seção *Para não esquecer* traz uma síntese das ideias principais estudadas no capítulo. Ambas as seções, usadas adequadamente, podem contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Outro ganho da nova edição foi a confecção de um *Caderno de atividades* bastante rico, em geral usado em escolas que dedicam um tempo maior para o trabalho

com Matemática. Além de tudo, também nessa coleção tivemos a adoção do formato em U para o livro do professor.

Em 2015, a coleção *Conviver* foi reeditada sob nova denominação: *Projeto Presente*. O principal desafio desse novo trabalho foi a produção de conteúdos digitais.

Essas reedições têm sido realizadas a intervalos cada vez menores. Em parte, isso se deve à periodicidade de três anos imposta pelo PNLD, mas também a pressões do mercado consumidor. Nos últimos quinze anos o mercado de livros didáticos parece exigir novidades de maneira cada vez mais voraz, fazendo com que as vendas despenquem em qualquer coleção que não se renove, mesmo que de forma apenas superficial, “cosmética”. O fato é que esse processo gera muito desperdício para o país.

Nesse contexto, a partir de 2010, difundiu-se uma “febre digital” nas escolas particulares. Havia famílias que logo na matrícula pediam *tablets* para as crianças, lousa digital para as salas de aula etc. Na escolha do material didático, pesava bastante se ele vinha acompanhado ou não de recursos digitais. Em resposta à demanda e, ao mesmo tempo, alimentando-a, os produtores de materiais didáticos ofereceram PDF dos materiais impressos e alguns outros recursos.

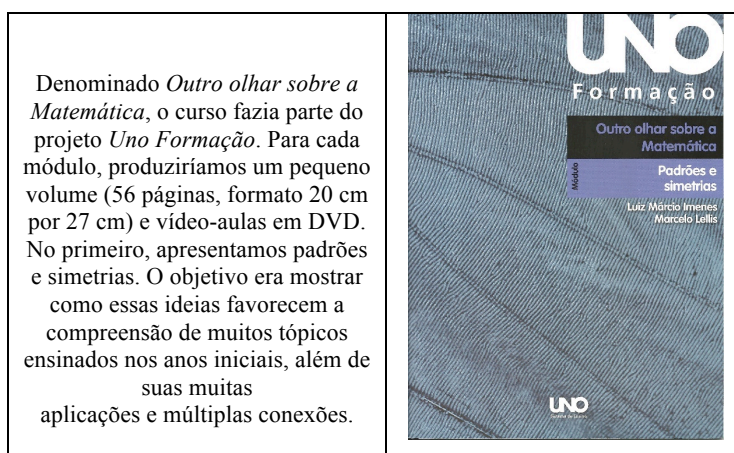
Certamente as tecnologias digitais têm utilidade no processo educacional. Entretanto, nesse campo, a produção de objetos digitais de boa qualidade não é simples, nem barata. Requer trabalho em equipe que reúna educadores e profissionais de informática, como indica nossa experiência anterior com televisão e vídeo nos Telecursos, no CLAC e na TV Escola. Os autores do Projeto Presente resistiram à pressão que geraria açodamento e se prepararam para produzir o conteúdo digital que foi lançado junto à edição de 2015. Em nossa disciplina ficamos satisfeitos com o resultado. Todavia, o *feedback* que temos recebido ainda é tímido. Embora alunos e professores não encontrem dificuldade para *baixar* os jogos, construções e animações que produzimos para seus *desktops* ou *tablets*, ou mesmo para acessá-los na plataforma da Editora Moderna, constatamos que, ainda assim, todo esse material vem sendo pouco utilizado.

Como já dissemos, a competição entre livros didáticos e sistemas apostilados levou as editoras a produzirem seus próprios sistemas de ensino. No grupo Santillana, esse produto foi lançado na década de 1990 com o nome Uno. Por volta de 2010, diante da forte demanda em prol do uso de tecnologias digitais, a empresa decidiu que o Uno deveria ter protagonismo nessa tendência. Para se ter uma ideia, o livro do professor deixou de ser produzido em papel e começou a ser inserido em *tablets*, incluindo vídeos e *links* de *sites*

que poderiam enriquecer as aulas. Nossas obras para o EF passaram a fazer parte desse projeto, o que nos permitiu avançar bastante na produção de conteúdos digitais.

Atualmente, estamos já trabalhando nas novas edições das coleções para os dois segmentos do EF. Uma parte desse trabalho será a adequação à BNCC – Base Nacional Curricular Comum. Entendemos que o país precisava de um documento dessa natureza, todavia o resultado não nos parece animador. Sabemos que suas falhas devem em grande parte ser creditadas ao caos político vivido pelo país em 2015-18, que prejudicou o processo de elaboração. Mas, concretamente, temos um desafio pela frente: respeitar a Base (uma vez que é obrigatória), causando o mínimo prejuízo ao aprendizado dos alunos.


Também na Moderna, em 2011, demos início a um trabalho muito interessante, mas que, por razões variadas, precisou ser interrompido. Tratava-se de um curso à distância, voltado para a formação continuada de professores dos anos iniciais do EF.

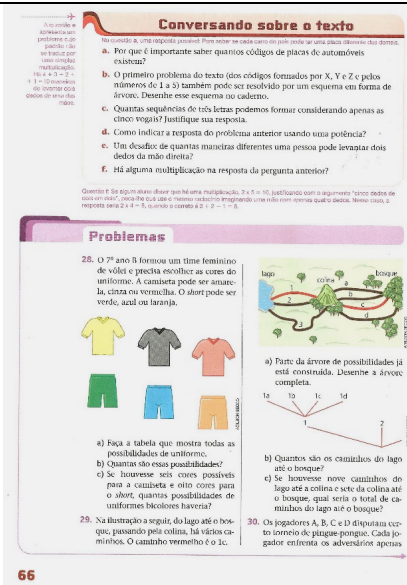


No segundo módulo, intitulado *A Matemática é lógica!*, a intenção fundamental era combater a crença equivocada (mas muito disseminada) de que matemática se faz com regras que “despencam do céu”. Infelizmente, o terceiro módulo não chegou a ser publicado. Nesse trabalho, tanto o material impresso quanto as vídeo-aulas foram produzidos com muita qualidade, por equipes profissionais qualificadas. Quem sabe um dia possamos retomá-lo.

Sugestões, críticas e reclamações

Em alguns pontos desse texto deixamos claro que nosso trabalho de autoria também se vale da contribuição de leitores críticos, dos editores e dos muitos colegas adotantes. Gostaríamos de registrar alguns episódios de colaboração mais inusitada.

<p>Uma das edições de nossa coleção para os anos iniciais do EF trazia uma atividade que mostrava um elefante de circo, todo paramentado. Pois bem, em uma visita ao Colégio Antares, em Americana, SP, recebemos uma carta de alunos de uma 3ª série (4º ano) nos alertando para o seguinte: lugar de elefante é em seu habitat natural, não pisando em asfalto e atuando em circos. Um puxão de orelha que deu resultado: na edição seguinte, a cena foi substituída, é claro!</p>	<p>Coleção Matemática Paratodos, 3ª série, 2004</p> 
--	---

<p>Algumas mensagens que recebemos de pais e mães apontam erros nos livros usados por seus filhos. Entretanto, na maioria dos casos, elas trazem questionamentos que revelam suas dificuldades para entender “essa matemática”, como às vezes nos dizem. No volume de 7º ano da coleção inscrita no PNLD 2011, em um item sobre <i>Possibilidades e padrões</i>, figurava a página ao lado que traz a seção <i>Conversando sobre o texto</i>.</p>	
---	--

Em 2011, o pai de um aluno de escola pública de Minas Gerais, reclamou da questão c da seção *Conversando sobre o texto*. Segundo ele, não haveria embasamento suficiente para propor uma questão dessas, de análise combinatória, para alunos de 7º ano.

O setor pedagógico da Moderna respondeu ao pai de aluno, mas ele não ficou satisfeito e voltou a reclamar, dizendo que

Em minha opinião este conteúdo foi jogado, não existindo uma seqüência lógica no livro para o real aproveitamento da matéria.

Foi preciso então enviar-lhe uma longa carta. Primeiro, mostramos que a seção *Conversando sobre o texto* (cujas intenção é implementar o diálogo professor-aluno) vinha precedida de um texto teórico sobre o tema contagem de possibilidades. Entre os exemplos discutidos no texto estava a árvore de possibilidades e um problema que pedia todos os códigos de três letras que podiam ser formados com as letras X e Y. No final do exemplo, vinha este período:

Esse raciocínio nos permite perceber um padrão nesse tipo de problema. Se os códigos de três letras fossem formados com as cinco vogais, o padrão seria o mesmo e faríamos uma árvore similar. Ela começaria com cinco galhos, de cada um partiriam outros cinco, e assim por diante.

Assim, a questão proposta na seção *Conversando* estava precedida de suficiente informação e podia ser discutida entre alunos e professor.

Em seguida, procuramos mostrar ao pai de aluno que as tendências modernas na educação matemática, amparadas em estudos e práticas, recomendavam o estudo dos princípios da análise combinatória desde os anos iniciais da escolarização. Uma tendência que tinha suporte nos PCN, em avaliações internacionais como o PISA e nos currículos de vários países.

Finalmente, agradecemos a reclamação, apesar de irritada, uma vez que toda opinião merece ser discutida e pode levar a aprendizado para ambas as partes. Além do mais, ele tinha todo o direito de escrever; embora nós como professores/autores desejemos o aprendizado de nossos leitores/alunos, um pai interessado busca o aprendizado do filho com mais intensidade ainda.

Temos colecionado muitos exemplos como esse. A comunicação com as famílias, pessoalmente ou à distância, nos ensinou o quanto será difícil substituir o projeto arcaico que norteia a matemática escolar há décadas. Acreditamos que não haja alternativa que não seja o de convencer as famílias com argumentos e conquistá-las para as proposições do Movimento de educação Matemática. Esse é um trabalho de formiga. Com essa intenção, algumas edições de nossos livros trazem uma carta de apresentação aos pais.

Matemática Imenes & Lellis, 6º a 9º ano, PNLD 2011

Caros pais e mães

Alguns estudos mostram que os pais têm um papel importante na formação dos filhos. Outros mostram que os pais têm um papel importante na formação dos filhos. Outros mostram que os pais têm um papel importante na formação dos filhos.

Os professores têm clara importância na formação de seus filhos. Nós, autores, também contribuimos um pouco. Por isso, dirigimo-nos aos alunos na página anterior e apresentamos o tipo de formação que desejamos para eles. Acreditamos que, no geral, vocês, pais, concordarão conosco.

No entanto, alguns terão dúvidas em relação a certos conteúdos de nossa proposta, porque analisaram o livro baseado em sua própria experiência escolar. Acredite que a sociedade mudou, o ensino tem-se transformado e os critérios de competência que valiam no passado não se aplicam mais. Atualmente, os objetivos são outros. Comparando os dois quadros seguintes, pode-se ter uma ideia do que é novo. Embora se refiram à Matemática, os dados expressam um espírito de mudança que envolve a educação como um todo.

O que já foi importante	O que importa hoje
Possuir destreza em cálculo numérico e algébrico feito com lápis e papel.	Possuir habilidades em cálculo mental, estimativa e uso de calculadora.
Fazer muitos exercícios mecânicos para fixação.	Compreender os usos da Matemática na sociedade atual.
Conhecer receitas para resolver problemas típicos.	Ter competência para enfrentar problemas novos.
Decorar fórmulas e definições.	Compreender conceitos e saber como as fórmulas se originaram.

As novas ideias não são apenas desejo de educadores progressistas. Elas correspondem também às exigências da sociedade e do mercado de trabalho. Pouco a pouco, elas mudam o perfil dos exames vestibulares e concursos. Esses novos paradigmas orientam nossa obra e explicam as diferenças entre nossa proposta e as do ensino tradicional, que conhecemos quando éramos estudantes.

Quais os resultados das novas ideias na formação dos alunos?

As experiências de muitas escolas e professores, pioneiros na implementação de novos projetos, atestam que já estamos formando estudantes autônomos e criativos, competentes para estudar e pesquisar por si mesmos.

Os pais que desejem filhos criativos e autônomos no aprendizado podem e devem colaborar para isso. Várias pesquisas comprovam um melhor desempenho de alunos cujos pais acompanham o trabalho escolar. No entanto, esse acompanhamento não implica ensinar, salvo raríssimas exceções. As novas diretrizes educacionais, as propostas deste livro e a forma de trabalhar dos professores atuais indicam que é necessário os pais procurarem soluções com os filhos, sem, porém, antecipar-lhes respostas. Poupar o do esforço do aprendizado impede que caminhem sozinhos e colham os frutos do próprio trabalho.

Os autores

Também entendemos como colaboração os relatórios críticos da avaliação do PNLD. Embora tenhamos sido sempre muito bem avaliados, as análises podem trazer algumas ressalvas. Por exemplo, no Guia do PNLD 2010, na parte voltada para a Alfabetização Matemática (1º e 2º anos), p. 116, consta este veredito referente ao eixo Tratamento da informação:

No entanto, neste campo não há muita progressão de um ano para o outro.

Refletindo sobre essa ressalva reconhecemos sua procedência. Na edição preparada para o PNLD 2013, pudemos aperfeiçoar esse tópico, o que foi reconhecido na avaliação correspondente.

Entretanto, nem sempre concordamos com as críticas que recebemos. Por exemplo, ainda no Guia do PNLD 2010, na parte voltada para a Alfabetização Matemática, p. 115, consta uma ressalva referente ao eixo Geometria:

Neste campo, prioriza-se a percepção visual de figuras planas e de sólidos geométricos (...). No entanto, não há o aprofundamento necessário dos conceitos explorados ao longo dos dois livros.

Nesse caso, consideramos a afirmação imprecisa e não fizemos modificações na obra com a finalidade de atendê-la. No Guia relativo ao PNLD 2013 essa ressalva já não constava.

Um caso interessante, foi a crítica que recebemos relativa ao capítulo sobre porcentagem no livro de 6ª série inscrito nos programas de 1999 e 2002. Ela foi publicada no *Bolema* – Boletim de Educação Matemática n. 20, em 2003, sob o título *A Matemática no Livro Didático: Uma Reflexão Crítica na Perspectiva Histórico-Cultural*. A análise que fizemos desse texto nos levou a considerar essa crítica totalmente equivocada. Então, no *Bolema* n. 24, de 2005, publicamos o artigo *Livro didático, Porcentagem, Proporcionalidade: uma Crítica da Crítica*.

A edição 25 da revista *Cálculo – Matemática para todos*, publicada em 2013, trouxe matéria intitulada *Aprenda errado com um livro didático*, que tem por base o trabalho da doutora Cydara Cavedon Ripoll, que atua na UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, voltado para a avaliação de livros didáticos. Nossa obra não foi citada, mas a posição de Cydara relativa a definições matemáticas precisas, mesmo no EF, não está de acordo com nossas propostas. De fato, acreditamos que um conceito só deve ser bem definido após ser bem conhecido. Entramos em contato com a professora e dialogamos por meio de *e-mails*. Embora não tenha havido acordo completo, a troca de ideias valeu a pena, como quase sempre ocorre. Em particular, algumas observações de Cydara nos ajudaram a melhorar o texto na coleção para 6º a 9º anos.

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caminhada de mais de 50 anos de Imenes e de 35 anos de Lellis dedicados à produção de textos escolares sugere algumas reflexões que gostaríamos de compartilhar.

A primeira se refere à natureza de nosso ofício. Temos a clara percepção de sua relevância social e de sua dificuldade, a qual não se percebe de imediato.

De fato, um autor de textos escolares não cria os conteúdos a serem ensinados, nem decide que conteúdos pôr em sua obra. Aparentemente se vale de material já pronto, que apenas organiza. Entretanto, mesmo usando textos de terceiros, ou saberes de domínio comum, já universalizados, o autor precisa recriá-los para torná-los acessíveis na faixa etária de seu público. Nessa *transposição didática*, que é sutil e complexa, reside toda sua criação.

Claro que é mais fácil o trabalho da autoria quando percorre vias já transitadas e bem sinalizadas, mas mesmo nesse caso ele precisa recriar. Quando, porém, trilha caminhos novos, maior é a criação e maiores as barreiras que enfrenta¹⁸.

A segunda reflexão busca caracterizar o tipo de livro didático que produzimos.

Há mais de um modelo para a elaboração de materiais didáticos em Matemática. Alguns deles podem ser caracterizados como conjuntos de atividades. Um bom exemplo é a coleção *Atividades matemáticas*, elaborada pela CENP na década de 1980, com ideias do Movimento de Educação Matemática. Nesse caso, o material traz as atividades e cabe ao professor elaborar o curso. Outros textos didáticos apenas apresentam uma sequência de conteúdos, cada tópico abordado de forma completa, sem preocupação com qualquer sentido extra-matemático. Na modalidade que produzimos, o material didático traz um curso para ser utilizado por professores e alunos. Alguns alegam que essa característica fere a autonomia do professor, mas em nossa opinião o que fere essa autonomia são outros fatores, como a formação precária e as condições de trabalho adversas.

Entendemos que os alunos são a condição de existência da instituição chamada Escola. Assim, neste ofício de produzir materiais didáticos, o compromisso essencial de nossos “cursos” é promover o aprendizado dos estudantes de acordo com ideias do MEM. Procuramos evitar tudo que não beneficia esse aprendizado.

A terceira reflexão esclarece as dificuldades encontradas pelo tipo de livro que produzimos. Começamos lembrando da triste fama da matemática escolar, mais citada por histórias de fracasso, que de sucesso. As causas desse fenômeno são múltiplas e em grande medida identificadas pelos estudos e práticas em Educação e, especialmente, em Educação Matemática. Uma dessas causas reside no projeto clássico de apresentação da Matemática na escola básica. Trata-se de herança de um tempo passado, no qual não se conhecia o que se sabe hoje sobre o fenômeno da aprendizagem. Tal projeto tornou-se arcaico.

Hoje, as proposições do MEM permitem a elaboração de projetos mais adequados, ou seja, que produzem mais aprendizado. No entanto, paradoxalmente, a implantação dessas novas orientações encontra forte resistência tanto no ambiente escolar quanto na sociedade em geral.

O livro didático, sozinho, pode muito pouco, como já mencionamos quando tratamos da avaliação conduzida pelo PNLD. Entretanto, estamos convencidos de que, sem ele, as orientações provenientes do MEM não chegariam às salas de aula. Em outras

¹⁸ Para mais detalhes recomendamos a leitura do artigo referido na nota 17.

palavras, o livro didático é condição necessária, *mas não suficiente*, para a superação do fracasso que tem caracterizado a Matemática escolar. Ele não é suficiente simplesmente porque, como é sabido “até mesmo pelos habitantes de Urano”, no processo educativo o professor é que tem papel central na promoção da aprendizagem.

A escolha do livro (tanto na rede pública, quanto na privada), em última instância, é feita por professores ou pela coordenação pedagógica da escola. Daí que, como no caso da indústria farmacêutica, a publicidade desse produto não focaliza seus consumidores finais.

Aqui chegamos ao cerne da dificuldade que desejamos mostrar. Parcela expressiva de nosso professorado está imbuída de crenças e práticas que não promovem o aprendizado. Um bom exemplo é a crença enraizada de que saber Matemática é, essencialmente, saber fazer contas. Outra, é a prática ainda arraigada em muitas escolas de se ensinar tudo sobre frações até o 5º ano, embora diversos documentos oficiais, bem como bom número de publicações, há mais de 20 anos, apontem a ineficácia e os malefícios dessa ação.

Dessas considerações decorre que autores que têm como alvo principal o aprendizado dos alunos, desagradam o professor, justamente quem indica o livro a ser comprado. Moral da história: livros comprometidos com o MEM vendem muito menos que aqueles ainda impregnados pelo projeto arcaico. Equilibrar-se nessa corda bamba não tem sido fácil e vários trabalhos inovadores já não estão em catálogo.