

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

**Produto Educacional:
Entrevista com Luiz Márcio Imenes**

Dayane Cristina Rocha Tinoco

Juiz de Fora (MG)

Dezembro, 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Pós-Graduação em Educação Matemática
Mestrado Profissional em Educação Matemática

Dayane Cristina Rocha Tinoco

Entrevista com Luiz Márcio Imenes

Orientadora: Profa. Dra. Chang Kuo Rodrigues

Produto educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora (MG)
Dezembro, 2016

Apresentação

Caro(a) Professor(a),

A presente entrevista publicada¹ na Revista Cadernos da Educação Básica refere-se ao produto educacional, integrante da Dissertação de Mestrado intitulada “Uma abordagem ecológica envolvendo proporcionalidade na educação básica”,

A entrevista foi realizada com o autor de livros didáticos Luiz Márcio Imenes, por meio de uma entrevista semiestruturada, via email, cujos questionamentos foram selecionados previamente de acordo com o interesse da pesquisa. Nessa entrevista ele compartilhou parte de sua experiência enquanto educador e autor de livros didáticos, expressando sua opinião sobre o ensino de Matemática, sobretudo quando ao ensino da Proporcionalidade, sendo, portanto, uma valiosa contribuição para a pesquisa e uma leitura que nos faz refletir sobre as transformações sofridas no ensino nas últimas décadas e a influência dos livros didáticos nesse processo.

¹ <https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/978/705>

A Proporcionalidade sob o Ponto de Vista da Transposição
Didática com Luiz Márcio Imenes pelas pesquisadoras Chang
Kuo Rodrigues e Dayane Cristina Rocha Tinoco



Luiz Márcio Imenes

Luiz Márcio Imenes é graduado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Moema e mestre em Educação Matemática pela Unesp de Rio Claro. Além disso, é autor de obras didáticas e paradidáticas de Matemática. Imenes, como é amplamente conhecido, nos concedeu uma rica entrevista sobre sua trajetória enquanto educador e autor de livros didáticos e ainda sobre seu olhar para o ensino de Matemática, sobretudo quanto ao ensino de “Proporcionalidade” no Ensino Fundamental. Esta entrevista foi gentilmente cedida para contemplar um dos quesitos de conclusão de curso de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora-MG e, além disso, é também fruto de um grupo de pesquisa do CNPq intitulado Investigações em Ensino de Matemática e Ciências.



Chang Kuo Rodrigues

Cadernos da Educação Básica, vol. 1, n. 3, janeiro 2017.



Dayane Cristina Rocha Tinoco

A entrevista

Pesquisadoras: Prof. Imenes, ser professor de Matemática foi sua primeira opção de carreira?

Imenes: Não. Desde a infância, sonhava com engenharia. De fato, tenho um diploma de engenheiro, mas nunca exerci a profissão.

Pesquisadoras: Como era o ensino primário na época em que cursou?

Imenes: Ingressei no 1º ano do curso primário em 1952, aos 7 anos de idade. São bem conhecidas as características da escola dessa época, na qual, essencialmente, ensinava-se a ler, escrever e contar. Decorávamos tudo: nomes, datas e fatos. Essa era a escola possível na época.

Pesquisadoras: Você se lembra dos livros didáticos de Matemática que foram usados durante seu ensino? Qual sua opinião sobre eles?

Imenes: Tenho algumas lembranças da escola, das professoras e de colegas, mas são poucas e vagas. Quanto aos livros, como trabalho com eles e tenho vários daquela época (obtidos em sebos), acredito que as lembranças da infância tenham se misturado ao olhar adulto.

Pesquisadoras: Qual é a sua formação?

Imenes: Na graduação, fiz Engenharia Civil na Escola Politécnica da USP e Licenciatura em Matemática na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Moema. Fiz o mestrado em Educação Matemática na Unesp de Rio Claro.

Pesquisadoras: O que é Matemática para você?

Imenes: Minha formação não é de matemático, mas de professor de Matemática (as pessoas, em geral, não compreendem essa distinção). Para saber o que é Matemática, recorro aos matemáticos. Bem, aí não há consenso. São muitas as respostas a essa pergunta. Os matemáticos dividem-se, quanto ao que seja Matemática. Mas, como educador, aprendi que certas concepções sobre Matemática são mais adequadas que outras para nortear a matemática escolar. Deve-se entendê-la como construção humana (daí a importância da História da Matemática) que se conecta com nossas outras construções, com o mundo físico e social.

Pesquisadoras: De onde surgiu a motivação para se tornar autor de livros didáticos?

Imenes: Desde o início, aos 16 anos, como professor particular, habituei-me a redigir notas de aula. Aos poucos, elas foram ganhando substância e se tornaram apostilas. Os livros nasceram dessas experiências iniciais. Não foi um caminho traçado previamente; as coisas foram acontecendo, as oportunidades foram surgindo. Nesse processo, é claro, há muito suor e um tanto de sorte (acaso).

Pesquisadoras: Quando foi que você escreveu seu primeiro livro didático?

Imenes: A primeira publicação, em 1972, em parceria com José Jakubovic (falecido em 1995) e Fernando Trotta, chamava-se Curso Abril Vestibular; eram fascículos vendidos em banca de jornal. A primeira coleção de livros didáticos chamava-se Matemática Aplicada; era voltada para o ensino médio, em 3 volumes para o aluno e 3 volumes para o professor. Feita em parceria com os mesmos colegas, foi publicada em 1978/1979 pela Editora Moderna. Até hoje, recebo elogios por esse trabalho; mas o desastre comercial foi grande e não houve 2ª edição.

Pesquisadoras: Para você, o que é um bom livro didático?

Imenes: O livro didático é instrumento de trabalho para alunos e professores. O bom livro didático é aquele que traz um projeto adequado para a matemática escolar. Isso significa que ele deve ser concebido tendo como primeiríssimo objetivo contribuir para o aprendizado dos alunos. Sucede que, para isso, é preciso romper com o projeto arcaico herdado de um passado em que (1) não se sabia o que se sabe hoje sobre o fenômeno da aprendizagem, (2) não havia calculadoras nem computadores e (3) o mundo era muitíssimo diferente do que é hoje. Sucede que a esmagadora maioria do professorado é (ainda hoje!) formada pelo projeto arcaico. Então, o autor de livro didático que visa o aprendizado dos alunos precisa orientar o professor para que ela entenda o projeto inovador e incorpore práticas pedagógicas adequadas, que se harmonizem com as proposições do material didático. Isso fazemos no Manual (ou Guia) do professor. Assim, vê-se que o autor de livros didáticos tem dois interlocutores distintos: o aluno e o professor. Mas, essa concepção esbarra numa dificuldade: por mil razões, os professores, em geral, não leem.

Pesquisadoras: Você ainda leciona ou dedica-se exclusivamente a escrever suas obras?

Imenes: Quando o tempo permite, dou cursos para professores; mas são cursos de curta duração. O trabalho com os livros é exaustivo, toma todo o meu tempo porque tem muitas frentes: os estudos, o trabalho de criação (ideias), a redação dessas ideias, as orientações para os professores, a interação com o corpo editorial, as revisões de provas, a elaboração de pautas e roteiros para conteúdos digitais, as gravações em vídeo, a divulgação da obra, as orientações nas escolas adotantes (viaja-se pelo país inteiro), orientações à distância (e-mail), encontros com as famílias, encontros com os alunos...

Pesquisadoras: As ideias incorporadas aos seus livros são retiradas de algum material como referência ou são inspiradas em suas próprias vivências? De onde surgem suas ideias?

Imenes: As duas fontes são essenciais. Muitos livros foram e são fundamentais

para nortear e inspirar esse trabalho. As experiências vividas em sala de aula fornecem as bases que sustentam a criação do material didático.

Pesquisadoras: Quantos livros publicados você tem? Quais são esses livros?

Imenes:

- Curso Abril Vestibular, Ed. Abril, 1973
- Matemática Aplicada (3 vol.-1ª a 3ª série do 2º grau), Ed. Moderna, 1978/1979
- Matemática, Telecurso 1º grau, Ed. Globo, 1981
- Matemática, Telecurso 2º grau, Ed. Globo, 1985
- Vivendo a Matemática (7 vol.), Ed. Scipione, 1986
- P'ra que serve Matemática? (9 vol), Ed. Atual, 1992
- Cadernos da TV Escola, Conversa de professor, Matemática, MEC, 1995
- Microdicionário de Matemática, Ed. Scipione, 1997
- Cadernos da TV Escola, PCN na escola, Matemática 2, MEC, 1998
- Matemática – Imenes & Lellis (4 vol.- 6º ao 9º ano do EF), Ed. Moderna, 2010
- Outro olhar sobre a Matemática: Padrões e simetrias, Ed. Moderna, 2011
- Outro olhar sobre a Matemática: A Matemática é lógica!, Ed. Moderna, 2011
- Matemática – Projeto Presente (5 vol.- 1º ao 5º ano do EF), 2ª edição, Ed. Moderna, 2015

Pesquisadoras: Quanto tempo você leva para escrever um livro?

Imenes: Esse tempo, é claro, depende do livro. No caso da coleção para os anos iniciais do EF, publicada pela 1ª vez em 1992, em 4 volumes, Lellis, Jakubovic e eu gastamos 4 anos de trabalho. Na coleção para os anos finais do EF, cuja 1ª edição é de 1996, Lellis e eu gastamos mais 4 anos.

Pesquisadoras: O que você espera que os leitores (no caso, professores e alunos) encontrem ao utilizar a sua coleção?

Imenes: Essencialmente, espero e desejo que os alunos aprendam o que

precisam aprender e, mais importante ainda, vejam a Matemática com bons olhos e que os colegas professores se sintam recompensados pelo sucesso de seu trabalho.

Pesquisadoras: Você acha que tornar-se autor influenciou no seu modo de pensar como educador?

Imenes: Com certeza, sim. Afinal, o que pensamos (na esfera profissional ou na pessoal) também é fruto das experiências vividas.

Pesquisadoras: Qual parte de seus livros que você mais gosta ou acha importante? Tem alguma parte que se deve ter mais atenção?

Imenes: Não sinto essa diferenciação. Todos os aspectos são importantes e merecem sempre muita atenção. O bom resultado do conjunto depende dessa consideração.

Pesquisadoras: Você acha que a abordagem didática contida nos livros didáticos em geral foi muito modificada ao longo do tempo? Nos seus livros, em específico, você notou alguma reestruturação significativa?

Imenes: O livro didático é um produto cultural e, portanto, traz as marcas de seu tempo. A análise da produção didática ao longo do tempo deixa isso muito claro. No caso particular das produções de que participei (sempre em coautoria), há uma grande distância entre a primeira publicação (Curso Abril Vestibular) e a segunda (Matemática Aplicada). Sobre esse salto, conto parte da história em minha dissertação de mestrado.

Pesquisadoras: Nos PCN, há os Blocos temáticos e, pelo período do lançamento de sua primeira edição para o Ensino Fundamental II, esse documento é praticamente o mesmo até nos dias de hoje. Sendo assim, percebemos que sua obra coaduna com os preceitos defendidos pelos PCN e, então, para você, quais são os tópicos (ou temas) (ou saberes) matemáticos imprescindíveis para a formação do aluno no Ensino Fundamental II?

Imenes: Antes de responder à pergunta, cabe um esclarecimento. De fato, nossas coleções para EF1 e EF2 têm muita sintonia com os PCN, apesar de suas

primeiras edições serem anteriores aos parâmetros. Mas, não tínhamos bola de cristal! A verdade é que, para quem milita no Movimento de Educação Matemática, os PCN não trouxeram novidades. Boa parte de suas proposições já constavam da Proposta Curricular do Estado de São Paulo publicada em 1986. Quanto à pergunta, observo que ela já carrega a própria resposta: os PCN explicitam quais são esses saberes matemáticos essenciais na formação dos alunos (no Manual do Professor de nossas coleções fazemos o mesmo).

Pesquisadoras: Ao manusear seus livros, nota-se uma quebra de paradigma no sentido de ser um livro didático diferente da maioria. O que te motivou a escrever dessa forma? Você acha que sua formação em Educação Matemática influenciou significativamente nesse sentido?

Imenes: No início de minha atividade profissional, reproduzi a formação que havia recebido. Meus professores, os livros por onde havia estudado, os cadernos com minhas notas de aula eram as únicas referências de que dispunha. Com o tempo, fui percebendo que esse modelo que eu reproduzia não funcionava, ou seja, gerava mais fracasso que sucesso na formação matemática das pessoas (essa história comprida está resumida também em minha dissertação de mestrado). Essa percepção foi essencial como ponto de partida para buscar alternativas. Logo descobri que esse problema era (é) geral e não só meu, e que o Movimento de Educação Matemática é o espaço de ação dos que se empenham em melhorar a formação matemática básica das pessoas. Como autor, tenho me empenhado em levar para o livro didático os saberes gerados no campo da Educação Matemática.

Pesquisadoras: Nossa pesquisa explora a importância da Proporcionalidade para os alunos, no sentido de que, independente da profissão que escolha, esse conhecimento será potencialmente estável. Assim, o que o aluno precisa saber, efetivamente, para compreender a Proporcionalidade neste nível de ensino?

Imenes: De fato, proporcionalidade é noção central em Matemática, relevante nas atividades sociais, nas profissões e em muitos campos de estudo. No projeto arcaico que ainda norteia o trabalho com Matemática na maior parte das escolas, a abordagem de proporcionalidade é totalmente equivocada. Seu estudo costuma se concentrar em um bimestre (quando muito!) letivo: define-se razão, depois

proporção como igualdade de razões, a seguir vem as propriedades das proporções (que, em geral, são ditadas como regras que caem do céu!), em seguida surge a regra de três e os exercícios de aplicação dessas receitas. Em um projeto inovador, entende-se que a importância central do tema merece mais atenção e que os diferentes aspectos do conceito e suas múltiplas conexões apresentam diferentes níveis de dificuldade para os alunos. Como consequência, o estudo de proporcionalidade passa a ser concebido ao longo do EF (9 anos, não 1 bimestre!), sendo que é possível avançar um pouco mais no EM. Sob o aspecto estritamente matemático, proporcionalidade se resume à função $y = kx$ (que pode ser apresentada aos alunos no final do EF ou, melhor ainda, no EM). Nessa abordagem, o conceito nasce da resolução de problemas, em contextos nos quais a proporcionalidade está presente e, também, naqueles em que ela é ausente. Importante é que o aluno relacione a noção com a presença de um fator multiplicativo constante na relação entre duas variáveis. Assim, proporcionalidade nasce no campo das funções, como um tipo especial de função. Essa é a abordagem adotada em nossos livros.

Pesquisadoras: Como autor e educador matemático, você acha que, em relação às etapas em que foram distribuídos os conteúdos matemáticos, existe algum item que poderia ser retirado sem danos algum para os demais?

Imenes: No caso do Ensino Fundamental, os PCN já apontaram o pouco valor (formativo e de uso) de alguns tópicos presentes no projeto arcaico, como racionalização de denominadores, equações biquadradas e irracionais. Já no EM, apesar de algumas recomendações oficiais, pouco se avançou no sentido de distinguir essencial de secundário. A trigonometria é um exemplo; não se justifica o tempo dedicado a ela, nem o nível de detalhamento apresentado a estudantes que estão, ainda, em sua formação básica.

Pesquisadoras: Você se recorda como o conceito de proporcionalidade era abordado nos livros didáticos no decorrer de seu ensino? A abordagem dada a esse conteúdo era a mesma explorada no livro didático ou seus professores traziam propostas diferentes?

Imenes: Nos livros de meu tempo de estudante da escola básica, bem como na

maioria dos materiais didáticos atuais, predomina a abordagem arcaica citada acima.

Pesquisadoras: Vocês deixam claro no Guia do Professor que o conteúdo de Proporcionalidade merece destaque, visto que a proporcionalidade contribui muito para estabelecer o conceito de função e conclui que isso um bom exemplo da “trama pedagógica em espiral”. Como a obra já está há mais de dez anos no mercado, você acredita que essa “trama pedagógica em espiral” foi validada nos dias de hoje?

Imenes: No âmbito da Educação Matemática, as ideias de espiral e de rede, que sustentam essa trama pedagógica, respondo que sim. Entretanto, o mais importante, que é a compreensão e a adoção dessa trama pedagógica no trabalho de sala de aula, permanece totalmente distante da esmagadora maioria do professorado. Em geral, no primeiro contato com essas ideias, os colegas professores rejeitam-nas.

Pesquisadoras: Para você, por que há tanta dificuldade no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática?

Imenes: Essa é uma questão extremamente complexa, afetada por quantidade enorme de variáveis e que, portanto, não admite resposta simples. Os estudos em Educação, bem como os estudos em Educação Matemática e áreas afins, vêm encontrando respostas para o problema, bem como soluções para o mesmo.

Pesquisadoras: Você tem algum projeto em mente? Qual o seu próximo projeto? Quer falar sobre algum deles?

Imenes: Atualmente, tenho me interessado e trabalhado bastante com a produção de conteúdos digitais. Um projeto há muito em mente, e que não tenho conseguido concretizar por que o tempo não tem sobrado, é a coleção para o EM. Espero chegar lá!