



www.enaphem.com



Um projeto de hermenêutica de uma coleção de livros: O Professor de Matemática em Ação.

A hermeneutics project of a book collection: O Professor de Matemática em Ação.

*Leandro Josué de Souza*¹

*Maria Ednéia Martins-Salandim*²

Resumo

Nosso projeto de pesquisa visa analisar os cinco livros da coleção O Professor de Matemática em Ação, coordenada pelo professor Ruy Madsen Barbosa e publicada entre 2009 e 2014. A coleção é destinada à formação e à atuação do professor de matemática e se autodeclara portadora de inovações e recreações matemáticas. Nosso acesso a essa coleção se deu após a doação do Acervo Pessoal Ruy Madsen Barbosa ao acervo do Grupo História Oral e Educação Matemática. O professor Barbosa (1931 – 2017) foi importante no campo da Educação Matemática, no qual destacou-se em publicações e ações relativas ao seu ensino, tendo participado do Movimento da Matemática Moderna no Brasil, envolvendo-se com várias temáticas e tendências, como a Matemática Recreativa. Nossas análises se apoiarão na Hermenêutica de Profundidade e buscarão compreender o que essa coleção dissemina, reforça e subverte, problematizando as potencialidades do estudo de livros e as concepções de Matemática Recreativa no Brasil.

Palavras-chave: Acervo Pessoal; Matemática Recreativa; Hermenêutica de Profundidade; Ensino de Ciências e Matemática.

Um projeto de pesquisa...

Nossa intenção aqui é apresentar o nosso projeto de pesquisa, que objetiva realizar uma hermenêutica dos cinco livros da coleção O Professor de Matemática em Ação, coordenada pelo professor Ruy Madsen Barbosa e publicada pela editora Autêntica entre 2009 e 2014. Cabe explicar que os Volume 1 e 2, Conexões e educação matemática – Brincadeiras, explorações e ações, são de autoria de Ruy Madsen Barbosa; o Volume 3, Conexões e educação matemática – Belas formas em caleidoscópios, caleidosciclos e caleidostrótons, foi escrito em coautoria com

1 Doutorando em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Brasil. E-mail: leandro.josue@unesp.br.

2 Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Brasil. E-mail: maria.edneia@unesp.br.

Claudemir Murari; o Volume 4, Geoplanos e redes de pontos – Conexões e Educação Matemática, é de autoria de membros do Grupo Geoplano de Estudo e Pesquisa (GGEP) e o Volume 5, Aprendo com jogos – Conexões e Educação Matemática, é de autoria de outro grupo de pesquisa, no caso o Grupo de Estudo e Pesquisa em Jogos (GEP-J).

Foi o nosso primeiro contato com esses livros que nos levou a propor a sua hermenêutica, apoiando-nos no referencial da Hermenêutica de Profundidade (HP), da qual já tínhamos nos aproximado durante o mestrado e que se mostrava potente para esse novo projeto. Tratando das nossas questões de pesquisa, algumas delas são: o que essa coleção faz circular acerca da formação de professores de Matemática, já que ela se apresenta com essa finalidade? O que essa coleção faz circular sobre ensino de Matemática, já que ela se apresenta como um material pedagógico? O que essa coleção faz circular sobre Matemática Recreativa, já que ela tem a pretensão de abordar essa temática? Ao fim e ao cabo, apostamos na HP para perceber quais são e como as ideias de Matemática Recreativa manifestam-se na coleção e nos contextos nacional e internacional nos quais o professor Ruy Madsen circulou, orientando pesquisas, publicando textos científicos e didáticos e em sua atuação profissional. Assim, queremos compreender o que essa coleção dissemina, reforça e subverte no campo da Educação Matemática.

Metodologicamente, a HP volta-se ao estudo da coleção em si – seu conteúdo, sua materialidade, sua estrutura – e ao estudo do contexto social e histórico no qual ela foi criada e circulou – sobre o organizador e autores, as relações de poder envolvidas, concepções de Matemática Recreativa e de Educação Matemática, dentre outros aspectos. Interconectando estes, busca produzir (re)interpretações plausíveis a respeito dessas obras (Thompson, 2011).

A relevância deste estudo é evidenciada pela carreira ampla e muito produtiva do professor Ruy, que foi membro de grupos de pesquisa relevantes como o GEEM – Grupo de Estudos do Ensino de Matemática – um dos mais importantes grupos na divulgação das ideias do Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Brasil; e de importantes instituições voltadas ao ensino e à pesquisa. Suas ideias, enquanto formador de professores e autor de livros (didáticos) voltados a Educação Matemática, são referências importantes dentro do nosso campo de pesquisa, além de que os livros da coleção aqui em tela foram publicados no final de sua carreira. Logo, esses livros são importantes fontes que podem nos auxiliar na compreensão de seu pensamento e do amadurecimento de suas ideias. Além disso, cabe dizer que ele, em sua vida acadêmica, envolveu-se com diversas temáticas em Matemática que problematizou e divulgou na forma de artigos científicos, livros de Matemática – teóricos, didáticos e paradidáticos – e materiais didáticos manipuláveis. Grande parte de sua produção é voltada ao aperfeiçoamento e à formação de professores que ensinam matemática e ele esteve ligado a várias temáticas e tendências de ensino, como a Matemática Recreativa. Nosso interesse se volta à Matemática Recreativa, pois já percebemos ser este um elemento importante para nossa análise, uma vez que sua coleção se compromete a trazer recreações matemáticas. Ressalte-se também que esses livros são destinados ao ensino de Matemática, propondo-se a serem usados como materiais pedagógicos e evidenciando as recreações matemáticas.

Em termos da sua biografia, o professor Ruy Madsen Barbosa (1931 – 2017) atuou em diferentes níveis de ensino e envolveu-se com diferentes temáticas da

Matemática e de seu ensino, além de ter desempenhado funções de gestão. Bacharelou-se e licenciou-se em Matemática, na década de 1950, fez doutorado em Probabilidade e chegou à Livre Docência. Na década de 1950 atuou como professor do magistério estadual do estado de São Paulo, e nos anos 1960, como professor na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, incorporada pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) na década de 1970, sendo transferido para o campus de São José do Rio Preto, onde atuou até se aposentar (Martins-Salandim, 2012). De 1994 a 1999 foi professor do Centro Universitário de Rio Preto (Unirp) e, a partir de 2000, do Centro Universitário de Araraquara (Uniara). Foi orientador em curso de Pós-Graduação e diretor, em duas gestões, da regional São Paulo da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM-SP).

A polissemia de um termo...

A temática Matemática Recreativa é explicitada na contracapa do primeiro volume da coleção e na página on-line da editora, que diz: “Ruy Madsen Barbosa apresenta, na série O Professor de Matemática em Ação, obras inovadoras sobre recreações matemáticas e material pedagógico para a sala de aula e para a formação do professor de matemática”.

A partir de um levantamento bibliográfico inicial sobre Matemática Recreativa pudemos notar diferentes modos de concebê-la e abordá-la, tanto no âmbito nacional quanto no internacional. A produção bibliográfica internacional sobre Matemática Recreativa é bem extensa, particularmente nos Estados Unidos e em Portugal, havendo, inclusive, uma linha de pesquisa específica para essas investigações e congressos como o **Gathering for Gardner – G4G –**; o **Recreational Mathematics Colloquium – RCM –**, (Picado & Martins, 2014). Há também periódicos como o **Recreational Mathematics Magazine** e o **Journal of Recreational Mathematics** (que publicou trabalhos até 2014). É interessante, que no **International Congress on Mathematical Education – ICME –** há um Grupo de Trabalho permanente sobre a Matemática Recreativa.

Um dos autores mais importantes e mais reconhecido internacionalmente dentre os que trabalharam com a Matemática Recreativa foi Martin Gardner³. Gardner, apesar de seu notável reconhecimento, não possuía formação matemática e era formado em Filosofia pela Universidade de Chicago (Picado et al, 2014). Bigode (2018) também considera Martin Gardner o principal popularizador da Matemática Recreativa e atribui o segundo lugar neste *ranking* a Malba Tahan⁴ graças à sua originalidade e longevidade. Para Bigode (2018), a Matemática Recreativa tem sido muito explorada e disseminada nas obras de Malba Tahan, o

3 Martin Gardner (1914 – 2010) foi reconhecido como um grande divulgador da matemática, publicando, ao longo da sua vida, perto de duzentos livros de variados temas, tanto da matemática como da filosofia, passando, ainda, pela magia. Os textos mais conhecidos de Martin Gardner foram aqueles que ele publicou, entre 1956 e 1981, em uma coluna chamada *Mathematical Games* na Revista *Scientific American* (Picado et al, 2014).

4 Malba Tahan foi um heterônimo criado por Júlio Cesar de Melo e Souza (escritor, historiador, matemático, popularizador da matemática e especialista em didática da matemática entre as várias perspectivas possíveis) que escreveu vários livros de divulgação científica na forma de literatura. Segundo consta, o autor escreveu mais de uma centena de livros e mais da metade deles se voltavam à popularização da Matemática, o que o coloca como pioneiro na divulgação da matemática no Brasil e na América Latina. Sua principal característica era transformar problemas aritméticos em literatura, dando graça e um cenário que atiçava a imaginação dos seus leitores (Bigode, 2018).

que nos leva a perceber não ser recente a circulação dessas ideias no Brasil. No entanto, a dificuldade em defini-la é destacada por Carlos Pereira dos Santos (Picado *et al*, 2014) em um texto escrito a várias mãos, que diz que a:

Matemática recreativa é um termo de difícil definição. Relaciona-se com a análise de problemas *não-standard* ou com a análise de problemas conhecidos através de abordagens pouco comuns. Mas o melhor é mesmo não a tentar definir. As definições tendem a fechar, e a matemática recreativa, na sua génese, é aberta. Embora possa servir de ponte para a descoberta de conceitos muito importantes, a utilidade não é a sua preocupação: engenho, imaginação e beleza é o que importa. Há quem diga de forma muitíssimo simplista que a matemática recreativa é o assunto que engloba *puzzles*⁵ e jogos matemáticos. No entanto, a sua abrangência é bastante mais vasta (p. 101).

Para José Carlos dos Santos, uma ideia equivocada da Matemática Recreativa é a de que esta “se trata de Matemática fácil, superficial, sem interesse ou talvez mesmo que não mereça designar-se por Matemática. É claro que pode ser isso tudo” (p.107) e envolver o uso de pouca ou sequer nenhuma criatividade, bastando o teste de muitas possibilidades. Mas ele aconselha-nos a não se deixar enganar, pois também existem problemas bastante elaborados e que mobilizam teorias nada modestas e até mesmo bem difíceis (Picado et al, 2014).

No cenário brasileiro também encontramos algumas publicações, ainda que sejam poucas, que tratam da Matemática Recreativa e que a estudam sob diferentes perspectivas, sendo também uma expressão polissêmica e não muito bem definida. Bigode (2018) trata a Matemática Recreativa como uma subárea da Matemática associada à cultura e a Educação Matemática, como uma linha de pesquisa que merece ser estudada e, até mesmo, como uma tendência para o ensino de Matemática. Segundo ele, ela possui uma comunidade própria, uma produção contínua e vem se constituindo como uma linha de pesquisa dada sua importância para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Flemming (2004) apresenta a Matemática Recreativa dentro da teoria de Jogos voltada para o Ensino de Matemática. Alguns autores como Souza & Fossa (2014) e Siqueira Filho (2011) analisam os percursos dos livros publicados por Malba Tahan, que fazem parte da matemática recreativa no viés da criação de histórias de ficção.

Considerações Finais

Aqui queremos ressaltar a amplitude do campo de estudo da Matemática Recreativa e a polissemia de seus significados. Essa expressão está visceralmente ligada à recreação de indivíduos, a jogos e/ou à popularização da Matemática. A polissemia de significados que envolve esse termo abrange uma variedade de aplicações e propósitos, que partem do simples divertimento, passando pelo mais simples dos raciocínios e atingindo os níveis mais elaborados de pensamento, visando o divertimento de matemáticos ou a diversão de leigos no assunto. A Matemática Recreativa pode ser mobilizada por propósitos mais sérios de campos específicos da matemática como também por objetivos voltados ao seu ensino tanto em ambientes formais como não formais. Nesse sentido, queremos ressaltar a

5 É fundamental apontar que o autor dessa citação não traduz a palavra *puzzle*, possivelmente, devido a profundidade de seu significado na língua inglesa, que vai além de um simples jogo de quebra-cabeças, podendo assumir a forma de enigmas e outros jogos mais elaborados.

importância deste nosso projeto que visa o estudo desses variados propósitos, assim como problematizar os aspectos que constituem as definições de Matemática Recreativa que partem do professor Ruy, assim como seus ideais em termos da formação de professores e sobre o ensino e aprendizagem da Matemática de uma forma geral. Cabe enfatizar, aqui, entretanto, que esses estudos compõem parte dos interesses dessa pesquisa.

Por fim, queremos ressaltar que esta pesquisa mobiliza livros que pertencem ao Acervo Pessoal Ruy Madsen Barbosa (APRMB) e, portanto, contribui com a preservação e problematização da memória educacional e do patrimônio cultural, científico e histórico do nosso país.

Por fim, queremos agradecer ao fato de o presente trabalho ser realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Bigode, A. J. L. (2018). A perspectiva Didática da Matemática Recreativa de Malba Tahan. *Revista de Educação Matemática*, 15(19), 223–234.
- Flemming, D. M. (2004). Criatividade e Jogos Didáticos. *Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática* (pp. 1-11). Recife: UFPE.
- Martins-Salandim, M. E. (2012). *A interiorização dos cursos de matemática no estado de São Paulo*. Um exame da década de 1960. (Tese Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista.
- Picado, J., & Martins, P. M. (2014). Matemática Recreativa. *Boletim da SPM*, 71, 97-111.
- Siqueira Filho, M. G. (2011). Malba Tahan em: da magia dos contos árabes às recreações matemáticas. *Anais do Seminário Nacional de História da Matemática* (pp. 1-10). Aracaju: SbhM.
- Souza, E. K. V. de. & Fossa, J. A. (2014). O pioneirismo de Malba Tahan na Educação Matemática brasileira. *Anais Eletrônicos do Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. (pp. 1-8). Belo Horizonte: UFMG.
- Thompson, J. B. (2011). *Ideologia e Cultura Moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*. 9. ed. Petrópolis: Vozes.