



www.enaphem.com



## Obras de didática de matemática para o aperfeiçoamento e difusão do ensino secundário em meados do século XX

### Didactic mathematical works for the improvement and diffusion of secondary education in the middle of the 20th century

*Eduarda Pereira de Assis<sup>1</sup>*

*Jaqueline do Nascimento<sup>2</sup>*

#### Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar e tornar conhecida as obras “Apostilas de Didática Especial de Matemática”, de Ceres Marques de Moraes, Júlio César de Mello e Souza e Manoel Jairo Bezerra, publicada em 1959 e “Didática Especial de Matemática” de Manoel Jairo Bezerra, publicada em 1962. As obras em análise foram produzidas pela Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário - CADES, a qual teve vigência no Brasil, aproximadamente entre as décadas de 1950 e 1970, com atuação e influência em diversas regiões do país no que diz respeito à formação e aperfeiçoamento da prática docente. O interesse pelo estudo e análise destes livros, se deu pelo fato de acreditarmos que tenha sido utilizado como material suporte para difusão de pensamentos e ideias em determinada conjuntura do ensino secundário. Observamos por meio destas obras que há contrapontos entre os problemas enfrentados na educação brasileira na época e que permanecem até a atualidade.

**Palavras-chave:** educação matemática; didática; análise histórica de livros; ensino secundário.

#### Apresentação

As obras que serão apresentadas nesse artigo fazem parte do acervo de livros do laboratório de ensino de matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* de Cascavel. Os livros analisados foram publicados no ano de 1959 e 1962 pela CADES, a qual tinha como intuito minimizar o despreparo quanto à formação acadêmica dos professores do ensino secundário, sendo a própria publicação dos livros, exemplo das ações promovidas para difundir novos métodos e técnicas de ensino. Acreditamos que os estudos desses livros podem trazer contribuições para a área de História da Educação Matemática.

Esse estudo é de cunho historiográfico e documental. Durante seu processo

<sup>1</sup> Licencianda em matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil. E-mail: [dudaassis.p@gmail.com](mailto:dudaassis.p@gmail.com).

<sup>2</sup> Licencianda em matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil. E-mail: [jaque\\_nasci@hotmail.com](mailto:jaque_nasci@hotmail.com).

foram consideradas afirmações feitas por Valente (2007), que, baseado em Prost, afirma que para a análise da produção histórica que está diante dos documentos pode se fazer a crítica externa (características materiais do documento, seu papel e escrita) e internamente (compatibilidade entre os fatos referidos e a data que porta).

## Contextualização

No ano de 1942, houve uma nova organização do sistema educacional brasileiro, por meio da Reforma Capanema. Com isso o ensino secundário passa a ser formado por dois ciclos: o ginásial, com duração de quatro anos e o colegial (científico ou clássico), com duração de três anos.

Em relação à formação dos professores que lecionavam no ensino secundário, em 1940, eram poucos os que tinham formação de nível superior. Estes eram formados em faculdades de Filosofia ou nas escolas politécnicas, ou militares. Mesmo com o despreparo docente, a expansão do ensino secundário no país foi vertiginosa. “Em 1932 havia 342 estabelecimentos com 65.000 alunos e em 1954 havia o registro de 1.771 ginásios com rol de matrículas de 536.000 alunos” (Mattos, 1957 *apud* Gaertner & Baraldi, 2014, p.30). Devido ao crescimento do número de alunos e a escassez de professores, houve a necessidade de improvisação no quadro docente. De acordo com Pinto (2008), a partir de 1946, o ensino secundário foi provido de um magistério de emergência, que passou a ser recrutado através do exame de suficiência, pelo qual o candidato aprovado obtinha o direito de lecionar nas regiões onde não houvesse disponibilidade de professores habilitados por faculdade de filosofia.

No ano de 1950, a visão do ensino de matemática começou a mudar, com o início do Movimento da Matemática Moderna. Segundo Borges (2005) começaram a ser discutidas novas propostas com respeito à metodologia, treinamento e formação de professores, currículos, material didático, etc. No intuito de minimizar o despreparo em relação à formação acadêmica dos docentes “em 1953, no governo do presidente Getúlio Vargas (1951-1954), foi criada a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES) a partir do Decreto nº 34.638, de 14 de novembro de 1953” (Gaertner & Baraldi, 2014, p. 30). A campanha tinha por objetivos difundir e elevar o nível do ensino secundário, tornando a educação mais ajustada às necessidades da época.

Os autores das obras apresentadas nesse texto, além de as assinarem, tiveram papel valioso no ensino da matemática no Brasil.

A autora Ceres Marques de Moraes atuou como professora do Liceu Nilo Peçanha de Niterói, ocupou o cargo de assistente de didática especial de matemática na Faculdade Fluminense de Filosofia e entre 1952 e 1956 participou do programa CADES do Ministério da Educação. Em sua atuação, “privilegiava o uso de materiais concretos no ensino da matemática” (Souza & Fossa, 2017, p.6).

O autor Júlio César de Mello e Souza, também conhecido pelo pseudônimo de Malba Tahan, atuou como professor em diversas instituições como o Colégio Pedro II, a Escola Normal e a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi ainda catedrático na Escola Nacional de Belas Artes, na Faculdade Nacional de Arquitetura e no Instituto de Educação do Rio de Janeiro. Segundo Lorenzato (2004), Malba Tahan é considerado precursor de uma nova forma de ensinar a matemática, um dos mais importantes recreacionistas, ficando conhecido também

como o mais destacado popularizador da disciplina. Em sua homenagem foi instituído o Dia Nacional da Matemática.

Manoel Jairo Bezerra lecionou em instituições como o Colégio Metropolitano, a Escola de Comando e Estado Maior da Aeronáutica, o Colégio Pedro II, o Colégio Naval, o Curso de Técnica de Ensino do Exército e o Instituto de Educação. Segundo Maciel (2010) Bezerra foi também professor e proprietário de um Curso Pré-Normal que levava o seu nome e apresentou o Telecurso Supletivo João da Silva, uma obra de referência em teleducação no Brasil e no mundo. Além disso, escreveu como autor ou coautor mais de 50 livros didáticos entre 1953 e 1980.

## Considerações em relação as obras

*Livro: “Apostilas de Didática Especial de Matemática”*

A obra é dividida em onze unidades: I) A matemática; seu conceito; sua importância; II) Finalidades da matemática no curso secundário; III) Interpretação do programa de matemática no curso secundário; IV) O planejamento do ensino em matemática; V) A motivação da aprendizagem em matemática; VI) O problema do método no ensino da matemática; VII) Técnicas de apresentação da matéria e da aprendizagem; VIII) O material didático no ensino de matemática; IX) Técnicas de fixação da aprendizagem da matemática; X) Jogos; recreações e curiosidades matemáticas; XI) A verificação da aprendizagem em matemática. As unidades I, II e X foram elaboradas por Júlio Cesar de Mello e Souza, as unidades III, IV, V, VI e VIII por Ceres Marques de Moraes e as unidades VII, IX e XI escritas por Manoel Jairo Bezerra.

São aludidos na obra instruções de como planejar e estruturar planos de curso, de unidade e de aula, minuciando as partes que os compunham e apresentando exemplo de cada plano. Entre outras considerações feitas em relação ao material didático, os autores apontavam as normas para sua utilização, indicando também normas de como devia ser feita a apresentação no quadro-negro e os critérios para uma boa seleção do livro didático: elementos mecânicos; organicidade da matéria; apresentação da matéria; ilustrações, esquemas, gráficos ou mapas; exercícios e questionários; referências bibliográficas; índices e apêndices.

Segundo as orientações apresentadas na obra sobre as finalidades da matemática no curso secundário, são conceituados quatro questionamentos didáticos: a quem ensinar? o que ensinar? como ensinar? para que ensinar? Os esclarecimentos e orientações sobre essas demandas são baseadas nas Instruções Metodológicas que acompanham o Programa oficial da Matemática.

Dentre as prescrições aos professores estão os programas mínimos de matemática para o curso ginasial, que foram elaborados pela Congregação do Colégio Pedro II. Além de transcrever os programas mínimos, são abordadas considerações gerais a respeito do que, na opinião dos autores, constitui o espírito desses programas, bem como as normas gerais de sua aplicação. Segundo os mesmos, “É importantíssimo para o professor conhecer bem as referidas portarias **em todos os seus tópicos**, porque assim é possível compreendê-las e interpretá-las em seu verdadeiro sentido” (Moraes, 1959, p.52. Negrito como no original).

No transcorrer da obra são apontadas falhas do ensino tradicional e como essas devem ser modificadas, pautadas na didática moderna. Ao tratar, por

exemplo, sobre o planejamento do ensino da matemática é destacado,

[...] deve o professor selecionar os procedimentos relacionados com as atividades dos alunos durante a aula. Isto é necessário, porque a Didática moderna não admite mais que o aluno seja aquele que somente contempla a aula. Ele deve ser um elemento ativo [...] (Moraes, 1959, p. 77).

Considerando a moderna orientação do ensino, os autores salientam que o professor deve conhecer recreações matemáticas para motivar seus alunos quando necessário, tornando mais agradável e interessante a aprendizagem. Tendo isso em vista, apresentam uma série de recreações matemáticas, como curiosidades numéricas e notas históricas, indicando junto as mesmas a sua finalidade didática. Um exemplo de curiosidade apresentada é sobre os números e expressões palíndromas, que são aquelas que podem ser lidas da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita e que não se alteram. É exposto como finalidade didática a essa recreação relacionar o ensino da matemática com o ensino da Linguagem.

*Livro: "Didática Especial de Matemática"*

Dividido em quatro capítulos o livro aborda assuntos como: I) A organização dos programas oficiais de matemática no Brasil; II) O valor e o objetivo da matemática na escola secundária Brasileira; III) A tarefa do professor de matemática nos cursos de nível médio do Brasil; IV) Planos de curso para cada uma das séries do curso secundário.

São posicionados no livro algumas questões como a elaboração de um bom currículo para que se tenha um ensino de maior qualidade. O autor destaca que os programas oficiais elaborados nas décadas de 1920 a 1950, apresentavam inúmeras falhas, sendo uma delas a modificação completa dos programas sem utilizar de aspectos considerados bons dos programas anteriores.

Bezerra (1962), apresenta um roteiro para a elaboração de um programa oficial de matemática destacando aspectos como, a articulação entre os currículos de diferentes matérias e a priorização da qualidade do ensino sob a quantidade, pois segundo o autor "[...] melhor aumentar a qualidade e diminuir a quantidade, tendo em vista - que é preferível atingir integralmente, poucos, do que não alcançar, devidamente, muitos." (Bezerra, 1962, p. 27). Explana também sobre a importância cada vez maior da ciência em nossa vida cotidiana, manifestando a necessidade de estudar toda a sua base. Com essa reflexão, Bezerra (1962) conclui que a principal missão do professor de matemática é a de transmitir de modo preciso e não exagerado, os princípios básicos da matemática.

Realmente, se o professor não encaminha bem os primeiros passos, se o aluno que principia acha difícil demais a Matemática, e desiste de dominá-la, usando todavia, recursos de "cola", memorização de fórmulas ou outro qualquer que lhe possa garantir sua aprovação, ele só terá aprendido pouca ou nenhuma Matemática [...] (Bezerra, 1962, p. 33).

O autor ainda fornece na obra um resumo de princípios a serem seguidos para a elaboração de plano de curso e de aula formal, transcrevendo exemplos dos respectivos planos para orientar os docentes. Nos planos, o foco é auxiliar os professores na distribuição das matérias pelos números de aulas disponíveis, mostrando de forma sucinta, as partes principais de cada assunto.

Encontra-se também uma apresentação atenciosa e bem detalhada em

relação ao ensino da resolução de um problema. Segundo Bezerra, o ensino para a resolução de um problema está dividido em quatro partes: interpretação e percepção do problema; útil apreciação dos dados do problema; ensinar o aluno a ver e analisar as relações que podem ser empregadas; dar ao aluno a habilidade específica de calcular rápido e corretamente.

## Considerações

Com a análise dos livros percebemos que o novo ensino e conseqüentemente a formação e a capacitação dos professores para suprir a expansão que teve do ensino secundário são as preocupações centrais dos autores. Conseguimos assim através da análise documental entender os motivos pelas publicações dos livros e percebemos que isso vai realmente de encontro com os objetivos da CADES.

## Referências

- Bezerra, M. J. (1962). *Didática especial de matemática*. São Paulo: CADES.
- Borges, R. A. S. (2005). *A matemática moderna no Brasil: as primeiras experiências e propostas de seu ensino*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: [https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11118/1/dissertacao\\_rosimeire\\_ap\\_soares\\_borges.pdf](https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11118/1/dissertacao_rosimeire_ap_soares_borges.pdf).
- Gaertner, R. & Baraldi, I. M. (2014). Formação de professores (de matemática): textos e contextos de uma campanha. *Revista Dynamis*, 20, 28-38. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2014v20n1p28-38>.
- Lorenzato, S. (2004). *Malba Tahan – um precursor*. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%202008/2017-II/textos/Malba%20Tahan%20-%20MAT%202008%20-%202017-II.pdf>.
- Maciel, L.S.K.R. (2010). *Adeus Manoel Jairo Bezerra*. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/jairo.pdf>.
- Moraes, C. M. de, Souza, J. C. de M. & Bezerra, M. J. (1959). *Apostilas de didática de matemática*. São Paulo: CADES.
- Pinto, D. C. (2008). *Campanha de aperfeiçoamento e difusão do ensino secundário: uma trajetória bem sucedida?* Disponível em: [http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/044\\_diana\\_couto.pdf](http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/044_diana_couto.pdf).
- Valente, W. R. (2007). História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *Revemat - Revista Eletrônica de Educação Matemática*, Florianópolis, 22, 28-49. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>.