



EQUAÇÕES DO SEGUNDO GRAU NO LIVRO *CURSO DE MATEMÁTICA* (1934): singularidades iniciais de uma proposta de ensino

Eduarda Dantas de Souza¹

Eliene Barbosa Lima²

Este estudo teve como objetivo fazer uma investigação inicial sobre as singularidades da proposta de ensino de equações do segundo grau para o terceiro ano do curso secundário³, no livro *Curso de Matemática*, publicado em 1934, sob autoria de Euclides Roxo (Colégio Pedro II e Instituto de Educação), Cecil Thiré (Colégio Pedro II) e Júlio César de Mello e Souza (Instituto de Educação). Sua questão norteadora foi a seguinte: que elementos singularizam a proposta de ensino de equações do segundo grau para o terceiro ano do curso secundário no livro *Curso de Matemática* de Euclides Roxo, Cecil Thiré e Júlio César de Mello e Souza, publicado em 1934? Essa investigação integra um Trabalho de Conclusão de Curso intitulado, até o presente momento, *Propostas de ensino de Equações do Segundo Grau por meio de livros didáticos: do Ideário Escolanovista à Base Nacional Comum Curricular*. Tal trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa *Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia, de 1925 a década de 1980*.

A publicação da obra de Roxo, Thiré e Mello e Souza (1934) foi importante na medida em que pelo menos dois de seus autores, na época, trabalhavam no Colégio Pedro II considerado, ainda nessa década de 1930, modelo oficial para o ensino secundário no Brasil (hoje, anos finais do Fundamental e do Médio). Essa Instituição, criada no Rio de Janeiro, pelo Decreto de 02 de dezembro de 1837, recebeu esse nome em homenagem a D. Pedro II

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, Bahia, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4528-6775>. E-mail: eduardadantas@live.com.

² Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS). Professora titular da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, Bahia, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6928-5217>. E-mail: eblima@uefs.br.

³ Estava em vigência o Decreto n.º 19 890, de 18 de abril de 1931, popularmente conhecido como Reforma Francisco Campos, que dispunha sobre a organização do ensino secundário o Chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil. Nele, o curso secundário, pós o curso primário, foi organizado em dois ciclos: o Curso Fundamental, com duração de cinco anos e o Curso Complementar de dois anos. (Brasil, 1931).

que, em 1840, aos 14 anos, iniciou o seu reinado, o qual durou até 1889, quando foi proclamado o regime republicano no Brasil. (Império do Brasil, 1837; Brasil, 1931; CPDOC, 2009; Penna, 2008).

Euclides Roxo, nomeado em 1919 professor catedrático do Colégio Pedro II, exercia no período da publicação do livro (1934) o cargo de diretor do Internato dessa congregação e mesmo sendo engenheiro, Roxo, se insere na perspectiva do ensino de matemática. Ainda em 1929, apropriando-se das ideias do matemático do alemão Felix Klein, Euclides Roxo conseguiu aprovação para implementar uma reforma no ensino de matemática do Colégio, que representou uma mudança nos paradigmas culturais e que sobrevive até hoje, quando propôs a unificação dos conteúdos da álgebra, aritmética e geometria em uma única disciplina denominada Matemática (Valente, 2008; Duarte, 2019).

Cecil Thiré, por sua vez, era professor catedrático do Colégio Pedro II desde o ano de 1924, antes, a partir de 1915, desempenhava a função de professor substituto nesse Colégio (Soares, 2014). Já Júlio César de Mello e Souza, que também já tinha lecionado no Colégio Pedro II, tendo sido, portanto, colega de Euclides Roxo e Cecil Thiré. No entanto, tornou-se um crítico dos livros didáticos de Matemática que estavam sendo publicados para atender a Reforma Francisco Campos, a qual endossava as ideias de Roxo sobre a fusão dos ramos da matemática, primando inicialmente por “[...] uma abordagem intuitiva dos conteúdos em direção ao rigor lógico-matemático [...]” (Valente, 2004, p. 181).

Ainda de acordo com Valente (2004), a querela foi vencida por Júlio César de Mello e Souza, decorrente dos “[...] intensos debates que ocorrem contrários à fusão dos ramos matemáticos e que envolvem antigos catedráticos de Matemática do próprio Colégio Pedro II, professores de escolas particulares tradicionais do Rio de Janeiro, além do Colégio Militar” (Valente, 2004, p.181). Nesse embate, Euclides Roxo vê a obra Matemática lançada por Mello e Souza e Cecil Thiré, em 1930, tornar-se um sucesso editorial. Euclides Roxo, então, “[...] abandona o seu projeto revolucionário e junta-se a eles [...]” (Valente, 2004, p. 181). É dentro desse contexto que se fez uma investigação inicial sobre as singularidades da proposta de ensino de equações do segundo grau para o terceiro ano do curso secundário no livro *Curso de Matemática* (Roxo; Thiré; Mello e Souza, 1934).

O LIVRO MATEMÁTICA

Ao menos até última década do século XX, o livro didático era considerado uma literatura menor quando comparado a outras fontes históricas, tais como legislações, jornais e artigos em revistas especializadas. Em específico, entendia-se o livro didático de matemática como uma mera reprodução do conhecimento matemático.

Diferentemente dessa compreensão, sob um *modus operandi* de uma história cultural, o livro didático passou a ser “[...] abordado não apenas como um instrumento fundamental ou uma tradição unicamente escolar, mas também como tendo um papel importante no desenvolvimento do ensino e da própria matemática” (Lima; Lando; Freire, 2015, p. 7).

Essa perspectiva está alinhada com a defesa de Valente (2008) quando argumentou sobre a relação de dependência entre um curso de matemática e o livro didático. Nas suas próprias palavras:

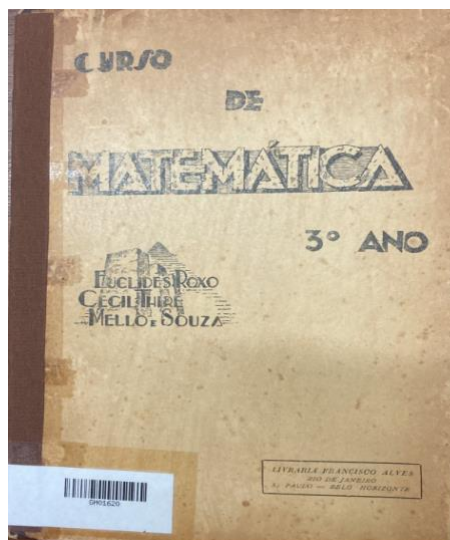
A dependência de um curso de matemática aos livros didáticos [...] ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica. Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico-militar, passando por sua ascendência a saber de cultura geral escolar, a trajetória histórica de constituição e desenvolvimento da matemática escolar no Brasil pode ser lida nos livros didáticos. (Valente, 2008, p. 141).

Valente (2008), baseando-se em estudos de Chervel (1990), contrapõe, portanto, a perspectiva de que a escola somente desempenha o papel de ensinar aquilo que os campos disciplinares produzem. Por esse prisma, Morais Bertini e Valente (2021) compreendem a existência de uma *matemática do ensino* que se origina da construção histórica da cultura escolar, a qual se diferencia do *ensino da matemática* que expressa o desafio que o campo disciplinar matemático tem para ser transmitido na escola.

Esses aspectos compõem as nossas leituras iniciais como um movimento que integrarão essa nova investigação inicial sobre as singularidades da proposta de ensino de equações do segundo grau para o terceiro ano do curso secundário no livro *Curso de*

Matemática, publicado em 1934 por Euclides Roxo, Cecil Thiré e Júlio César de Mello e Souza (Figura 1).

Figura 1 – Capa do livro Curso de Matemática publicado em 1934



Fonte: Roxo, Thiré e Mello e Souza (1934)

Até o presente momento, por essas leituras preliminares, constatou-se que na obra *Matemática* os autores, conforme pode ser observado no próprio título do livro (Figura 1), propõem um ensino de equações do segundo grau por meio da unificação didático-pedagógica da Aritmética, Álgebra e Geometria. Euclides Roxo, Cecil Thiré e Júlio César de Mello e Souza iniciam a discussão com a exposição de quando uma equação racional com uma incógnita é do segundo grau, depois, apresentam sua forma geral e incompleta. Na continuidade, seguem com diversos exercícios e seus métodos de resolução e, esporadicamente, de textos históricos envolvendo o desenvolvimento da álgebra ao longo dos anos (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo de exercício apresentado no livro *Curso de Matemática*

16 — Exercício VI.
 Resolver a equação:

$$3x^2 - 7x + 2 = 0$$

Resolução:
 Apliquemos a fórmula (3) para os seguintes valores numéricos:
 $a = 3$ $b = -7$ $c = 2$

Substituindo as letras por seus valores, temos:

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 4 \times 3 \times 2}}{2 \times 3}$$

Efetuada, vem:

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{6} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{6}$$

Extraindo a raiz quadrada, temos:

$$x = \frac{7 \pm 5}{6}$$

Separando as raízes:
 $x' = \frac{7 + 5}{6} = 2$ $x'' = \frac{7 - 5}{6} = \frac{1}{3}$

Resposta: As raízes da equação dada são 2 e $\frac{1}{3}$.

Fonte: Roxo, Thiré e Mello e Souza (1934, p.161)

No exemplo é possível observar uma articulação da álgebra com a aritmética, tal como pleiteava Roxo e que foi ratificado no já mencionado Decreto n.º 19 890, de 18 de abril de 1931, contrapondo ao ensino de Matemática que vigorava anteriormente, ministrado em seus diversos ramos e considerado essencialmente rigoroso e abstrato.

Na continuidade da pesquisa, buscar-se-á ampliar a compreensão das aproximações e distanciamentos do livro, pelo estudo das equações do segundo grau, em relação à reformulação do ensino de matemática defendida por Roxo ainda na década de 1920, que estava alinhada a um escolanovismo. Para tanto, intenta-se ampliar a discussão sobre *matemática do ensino* à luz das categorizações: 1) *sequência*, que tem caráter histórico e muda conforme a época pedagógica; 2) *significado*, corresponde a forma na qual o professor deverá se referir ao assunto da matemática do ensino; 3) *graduação*, refere-se ao passo a passo do o professor para tratar de um determinado conteúdo e, por fim, 4) *exercícios e problemas*, que dizem respeito às respostas almejadas pelo professor em relação ao que foi ensinado (Morais; Bertini; Valente, 2021). É com essa base teórico-metodológica que se pretende analisar como foi proposto o ensino de equações do segundo grau na obra escrita por Euclides Roxo, Cecil Thiré e Júlio César Mello e Souza, bem como em produções de outros tempos históricos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho teve apoio do Programa Interno de Auxílio Financeiro a Projetos de Pesquisa e Inovação (FINAPESQ) vinculado ao projeto de pesquisa Tecendo o processo histórico de profissionalização docente, no âmbito da matemática, nos seus diferentes níveis de formação na Bahia, de 1925 a década de 1980.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n. 19852, de 11 de abril de 1931.** Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-publicacaooriginal-85620-pe.html>. Acesso em: 13 fev. 2024.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa **Teoria & Educação**, Porto Alegre, no. 2,1990.

CPDOC [Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil].

Verbetes “Pedro II, dom”. c2009. Disponível em:

<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/PEDRO%20II,%20Dom.pdf>. Acesso em 15 mar. 2024.

DUARTE, A. R. S. Euclides Roxo e a Proposta Modernizadora do Ensino da Matemática.

Com a Palavra o Professor, Vitória da Conquista/BA, v.4, n.8, jan./abr. 2019.

<https://doi.org/10.23864/cpp.v4i1.54>

IMPÉRIO DO BRASIL. **Decreto de 2 de dezembro de 1837.** Converte o Seminario de S. Joaquim em collegio de instrução secundaria, com a denominação de Collegio de Pedro II, e outras disposições. Disponível em:

https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret_sn/1824-1899/decreto-36979-2-dezembro-1837-562344-publicacaooriginal-86295-pe.html. Acesso em: 10 mar. 2024.

LIMA, E. B.; LANDO, J. C.; FREIRE, I. A. A. Reflexões sobre o uso do livro didático em uma historiografia da matemática. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA*, 11., 2015, Natal, Brasil, 2015. **Anais [...]**. [S.I.: s.n.], 2015, p. 1-8.

MORAIS, R. S.; BERTINI, L. F.; VALENTE, W. R.. **A matemática do ensino de frações: do século XIX à BNCC**. São Paulo: Livraria da Física, 2021. (Coleção História da Matemática em Estudos e no Ensino, 4).

PENNA, F. A. **Sob o nome e a capa do imperador: a criação do Colégio de Pedro Segundo e a construção do seu currículo**. 2008. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de



Janeiro, 2008. Disponível em:

https://ppge.educacao.ufrj.br/dissertacoes/dissertacao_fernando_de_araujo_penna.pdf.

Acesso em: 10 mar. 2024.

SOARES, F. S. Professores de Matemática do Ensino secundário brasileiro no século XIX: o caso do Colégio Pedro II. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, X, 2014, Curitiba. **Anais eletrônicos do X Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação - Percursos e Desafios na História da Educação Luso-Brasileira**. Curitiba/PR: COLUBHE 2014. p. [n.p.].

VALENTE, W. R. Mello e Souza e a crítica aos livros didáticos de matemática: demolindo concorrentes, construindo Malba Tahan. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 4, n. 8, p. 171-187, out. 2004/mar. 2005. Disponível em:

<https://core.ac.uk/download/pdf/38424034.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

VALENTE, W. R. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável.

Zetetiké, Cempem – FE – Unicamp, v. 16, n. 30, p. 139-162, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646894/1379>.

Acesso em: 20 fev. 2024.

Palavras-chave: Livro Didático; Equações do Segundo Grau; História.