

A influência do positivismo na obra de Euclides Roxo

PAULA CORRADI RABELLO¹

FUMIKAZU SAITO²

Resumo

Este trabalho é parte de projeto de mestrado em Educação Matemática que tem por objetivo explorar e analisar a mudança curricular da Matemática na primeira metade do século XX. Para tanto, procuramos analisar A Matemática na Educação Secundária, de Euclides Roxo (1890-1950), publicada em 1937, que teve importante papel nas Reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema. Neste pôster, pretendemos mostrar que, embora as reformas mencionadas sejam indicativos do declínio da influência positivista no ensino de matemática no Brasil, as ideias de Roxo, expostas em sua obra, apresentam indicativos significativos de uma concepção de conhecimento associada ao positivismo.

Palavras-chave: Positivismo; Euclides Roxo; Mudança Curricular.

Abstract

This work is part of MA dissertation in mathematics education which aims to explore and analyze the changing in mathematics curriculum in the first half of the twentieth century. We analyzed A Matemática na Educação Secundária by Euclides Roxo (1890-1950), which was published in 1937 and played an important role in Educational Reforms by Francisco Campos and by Capanema. In this poster, we show that although the mentioned reforms are indicative of the decline of the positivist influence in mathematics teaching in Brazil. The ideas of Roxo exposed in his work present some evidences of a conception of knowledge associated with nineteenth century positivism.

Keywords: Positivism; Euclides Roxo; Curricular Reforms

Introdução

O ensino de matemática a nível mundial passou por grandes mudanças durante a primeira metade do século XX. Como consequência de uma demanda internacional, foi proposto, em 1905, a criação de um comitê internacional responsável por estudar o ensino da matemática em diversos países e estabelecer um ambiente de trocas, propício para o início de uma reforma mundial, com o intuito de renovação do ensino da matemática. (SCHUBRING, 2004).

De acordo com Valente (2005), o principal professor responsável pela articulação do movimento de renovação do ensino da matemática no Brasil foi Euclides Roxo.

Trabalho apresentado no III Encontro de Produção Discente em Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, realizado em 23 de novembro de 2013 (modalidade poster)

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - pa.rabello@gmail.com

² Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - fsaito@pucsp.br

Carvalho (2004) assegura que o papel de Roxo no Colégio Pedro II, como professor catedrático, diretor do externato e, posteriormente, do internato foram importantes para que em 1931 e em 1942 o professor tivesse um papel fundamental na elaboração das propostas de mudanças curriculares estabelecidas nas reformas Francisco Campos e Capanema, respectivamente.

O autor afirma ainda que é possível considerar *A Matemática na Educação Secundária* “como um coroamento das ideias educacionais de Euclides Roxo. Nele, o autor fundamenta os motivos que o levaram a propor a reforma do ensino da matemática no Brasil.” (CARVALHO, 2004, p. 136).

Dessa forma, parece possível inferir que o trabalho de Euclides Roxo, em particular a obra *A Matemática na Educação Secundária*, dá indícios da forma como se desenvolveu o ensino de matemática durante a primeira metade do século XX.

1. Positivismo

De acordo com Silva (1999), no início do século XIX o positivismo de Comte, conquistou espaço no Brasil, vindo de Portugal, marcando “*a primeira fase da instrução Matemática superior, na Academia Militar do Rio de Janeiro, que se caracterizou por um ensino preocupado pelas ligações entre teoria e prática.*” (p. 16).

A autora afirma ainda que as instituições de ensino, como a Escola Politécnica, a Escola Militar, a Escola Naval, o Colégio Pedro II, entre outros, desempenharam um “*papel relevante na propagação do positivismo*”, onde “*os docentes de matemática utilizavam o ensino da Matemática para propagar a filosofia de Comte.*” (SILVA, 1999, p.217).

Benjamin Constant teria sido um dos maiores do positivismo no Brasil e segundo Silva (1999), no papel de ministro da instrução, manifestou a necessidade de reformas no ensino público. Com a reforma Benjamin Constant, em 1890, é exposto o programa positivista de ensino que, “*embora tenha atingido todos os níveis de ensino, teve influência decisiva no nível secundário e particularmente no currículo do Colégio Pedro II.*”

Segundo Silva (1999), ainda na década de 1920 é possível detectar influências de um ensino positivista no Colégio Pedro II. Dessa forma, é provável que, durante os primeiros anos do século XX, época em que, segundo Valente (2005), Euclides Roxo estudou no Colégio Pedro II, o positivismo ainda estava em voga.

O trabalho de Silva (1999) indica 1930 como o início do declínio do positivismo no Brasil, entretanto, esse trabalho pretende mostrar que as ideias que influenciaram as reformas no ensino de matemática nos anos de 1931 e 1942, segundo as propostas de Euclides Roxo, ainda estavam impregnadas da filosofia positivista.

Nesse trabalho será considerado, como propõe Saito (2013), que

A epistemologia é o estudo crítico dos princípios, das hipóteses e dos resultados das diversas ciências. Sua principal característica é a reflexão sobre a argumentação dos processos do conhecimento científico, argumentação essa que se desenvolve sobre um pano de fundo em que se entrelaçam diferentes concepções de ciência e outras posições de natureza ética, estética, filosófica, religiosa, política, ideológica, etc. Assim, é sobre esse cenário de fundo que devemos situar as diferentes epistemologias da ciência para podermos compreendê-las em seu aspecto mais essencial, tomando-se o cuidado de não extraí-las de seu contexto de modo a subtrair-lhes a historicidade que lhes é inerente. (p. 185).

Dessa forma, considerando o positivismo uma concepção do processo de construção do conhecimento, que ajuda a compreender a epistemologia da época estudada nesse trabalho, pretende-se identificar aspectos da obra de Euclides Roxo que reflitam o viés positivista, caracterizado pela visão linear e progressista do desenvolvimento do conhecimento.

2. A Matemática na Educação Secundária

A obra *A Matemática na Educação Secundária de Euclides Roxo*, publicada em 1937 pela Companhia Editora Nacional, foi o 25º volume da 3ª série das Atualidades Pedagógicas da Biblioteca Pedagógica Brasileira. Segundo Miorim (2006), tal série era dedicada a professores de todos os níveis e, assim como as demais obras publicadas sob responsabilidade da Biblioteca Pedagógica Brasileira, criada em 1931, busca responder a demandas apresentadas à educação que, na época, assumiu “um papel central para as transformações culturais e sociais necessárias à modernização do país”. (p.9).

Euclides Roxo afirmou em sua obra não trazer ideias novas, mas apenas uma coletânea das ideias educacionais da época:

Não apresentamos nenhuma ideia original, nenhum ponto de vista pessoal. O livro é apenas um relato em que procuramos, no final de cada capítulo, sumarizar os trabalhos e as locuções dos autores, citados no decorrer do mesmo. Quizemos intervir o menos possível no debate, limitando-nos a coordenar e, algumas vezes, a resumir os trabalhos alheios. Daí o grande número de citações que quase

transformam o livro numa simples coletânea.

Tratando-se de ideias fortemente inovadoras, quase diríamos revolucionárias, não nos julgamos com autoridade bastante para defendê-las com nossos argumentos e só ousamos apresentá-las sob o escudo de nomes de valor indiscutível. (ROXO, 1937, p. 7).

Como esse trabalho pretende mostrar, entretanto, embora as ideias apresentadas por Roxo sejam, de fato, inovadoras, acompanhando o movimento internacional de reforma do ensino de matemática e, em grande parte, compartilhadas por outros matemáticos, seu trabalho, expôs sua posição em defesa da modernização, de acordo com Miorim (1998, apud CARVALHO, 2004, p.94), assim como trouxe indícios da formação positivista pela qual o autor foi submetido.

Diversos são os trechos da obra que permitem inferir a respeito do viés positivista, entretanto, nesse trabalho foram selecionados apenas alguns que tornam possível a discussão a respeito das roupagens que podem mascarar esse viés em obras da época.

O primeiro trecho a analisar foi escrito por Roxo para caracterizar a fisionomia atual da matemática. Após ter explorado as concepções dedutiva, intuitiva e sintetista, Roxo (1937) apontou para a possibilidade de diversos caminhos no desenvolvimento da matemática que, em épocas anteriores respondia a uma das concepções aceitas.

Consequências: o plano do edifício não aparece claramente; as regras que regem os trabalhos de pesquisa, os métodos que promovem o desenvolvimento da ciência são cada vez mais incertos e contingentes.

‘Se a tarefa do sábio é mais penosa e, portanto, mais bela, a marcha da ciência é menos regular: a ciência progride por uma série de combinações em que o acaso não representa a parte menos importante; sua vida é bruta e assemelha-se à dos minerais que crescem por justaposição’.

E Galois, concluindo essas reflexões, inspiradas por sua curta, mas brilhantíssima carreira matemática, observa que os analistas, por mais que queiram dissimulá-lo, ‘não deduzem; combinam, comparam e, quando conseguem chegar à verdade, é porque caem sobre ela aos trancos e barrancos’.

É o método experimental, conclui Boutroux. Para vencer os obstáculos que fecham o caminho da lógica, o analista recorre, em suma, aos processos e aos artifícios do físico e do naturalista. (p. 30)

Pontos como a comparação da matemática com a física, assim como caracterizar o processo de construção do conhecimento matemático como um método experimental são fortes indícios de uma perspectiva comtiana.

O trecho seguinte para análise se dá sob o título d’O método das aproximações sucessivas, remetendo às pesquisas matemáticas da época, sobre o qual Roxo (1937)

disse:

Inútil acentuar a larga projeção que deve ter, do ponto de vista educacional, o reconhecimento de que ‘em suma, a evolução de qualquer ciência não passa de uma perpétua aproximação sucessiva’, não havendo, pois teoria científica nenhuma que possa ser definitiva, perfeita, estática (SERGESCU, 1935 apud ROXO, 1937).

A ciência sempre se renova pelo esforço das gerações que se sucedem e uma teoria só tem valor quando traz em si o germen de outra, ainda mais aproximada da verdade. (pp 32-33).

O trecho acima deixa clara a perspectiva progressista do processo de construção do conhecimento. Para mais informações sobre a relação entre tal perspectiva e o positivismo, esse trabalho indica Saito (2013).

O último trecho a ser analisado questiona o currículo em vigor na época que não estaria conectado à vida prática:

Os professores foram naturalmente levados a considerar que não haveria melhor meio de despertar o entusiasmo dos jovens pelo estudo, do que apresentar-lhes as brilhantes produções do espírito humano. A essa ideia, junta-se o prestígio espetacular que os grandes campos do conhecimento possuem, como responsáveis pelo progresso da civilização, e a maior facilidade de apresentá-los em forma sistematizada.

É duvidoso, porém, que tais conhecimentos sistematizados sejam adequados à vida prática, tanto pela dificuldade de aplicar os princípios e os fatos da ciência abstrata a situações concretas, como porque muitos dos principais fatos contidos em tais campos de conhecimento não se aplicam aos problemas diários do homem leigo.

A necessidade da ligação da ciência com a vida prática é um dos paradigmas que permeia a filosofia de Comte e se mostra claro não só nesse trecho da obra de Roxo, como também durante os outros capítulos.

Considerações finais

Segundo uma perspectiva historiográfica atualizada, propondo uma análise em três esferas: contextual, epistemológica e historiográfica, o trabalho do historiador da matemática prevê uma compreensão de diversos aspectos refletidos em uma obra. Contemplando as ideias Alfonso-Goldfarb (2008), Alfonso-Goldfarb; Ferraz (2004) e Saito; Bromberg (2010) esse trabalho se propôs a analisar a obra *A Matemática na Educação Secundária* de Euclides Roxo, inserida em seu contexto de construção e compreendendo a existência de uma epistemologia com viés positivista compondo o pano de fundo desse cenário.

Nesse sentido, foi possível inferir que, embora em um momento de declínio da influência do positivismo no Brasil, uma das principais obras do movimento de renovação não foi capaz de se livrar completamente dos argumentos perpetuados pela filosofia positivista.

Dessa forma, é possível perceber, como propõe Silva (1999), que a influência do positivismo não cessou na época de 1930 e que, ainda hoje, coberto por diversas máscaras ocupa o mundo acadêmico.

Referências

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. (2008) *Centenário Simão Mathias: Documentos, Métodos e Identidade da História da Ciência*. Circumscribere. V. 4, p. 5-9, 2008. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/circumhc/article/view/679>> Acesso em: 01. jul. 2012

ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; FERRAZ, M. H. M. (2009). Enredos, nós e outras calosidades em História da Ciência. In: ALFOLSO-GOLDFARB et. al. (Org.). *Centenário Simão Mathias: Documentos, Métodos e Identidade da História da Ciência*. São Paulo: PUC-SP. p. 25-36.

CARVALHO, J. B. P. (2004). Euclides Roxo e as polêmicas sobre a modernização do ensino da matemática. In: VALENTE, W. R. (Org.). *Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil*. Brasília: Editora Universidade de Brasília. p. 85-149.

MIORIM, M. A. (2006). *A Biblioteca Pedagógica Brasileira da Companhia Editora Nacional e o ensino de matemática: livros, autores e estratégias editoriais*. Horizontes, Itatiba/SP, v. 24, n. 1, p. 09–21, jan./jun.

ROXO, E. (1937). *A matemática na educação secundária*. São Paulo: Ed. Nacional.

SCHUBRING, G. (2004). O primeiro movimento internacional de reforma curricular em matemática e o papel da Alemanha. In: VALENTE, W. R. (Org.). *Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil*. Brasília: Editora Universidade de Brasília. p. 11-43.

SAITO, F. (2013). 'Continuidade' e 'descontinuidade': o processo da construção do conhecimento científico na História da Ciência". In *Educação e Contemporaneidade. Revista da FAEEDBA*, v. 22, n.39, p. 183-194, jan./jun.

SAITO, F.; BROMBERG, C. (2010). *História e Epistemologia da Ciência*. 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física. 216p.

SILVA, C. M. S. (1999). *A matemática positivista e sua difusão no Brasil*. Vitória: EDUFES.

VALENTE, W. R. (2005). *Euclides Roxo e a História da Educação Matemática no Brasil*. NIÓN Revista Iberoamericana de Educación Matemática, n. 1, pp. 89-94, mar.