



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O ENSINO DE GEOMETRIA A PARTIR DA REFORMA FRANCISCO CAMPOS

Autor: Flavia Aparecida Bezerra da Silva; Orientador: Dr. José Joelson Pimentel de Almeida.

Universidade Estadual da Paraíba
e-mail: flavinhabezerra12@gmail.com

Resumo: No presente trabalho discorremos sobre a Reforma Francisco Campos, em específico no que se refere às alterações no ensino secundário e nos conteúdos matemáticos; apresentamos a nova disposição e instrução determinada, dando ênfase à Geometria. Ocorrida na década de 1930, época para o Brasil de diversas transformações no cenário político e social, a Reforma pôde contar com ideias modernizadoras de Euclides Roxo, entre as quais, Geometria, Aritmética e Álgebra formaram apenas uma disciplina, a Matemática; sendo ditado para o ensino desta, novas instruções. Desta forma, tratamos de uma pesquisa bibliográfica referente à história do ensino de Matemática, especialmente o de Geometria, no Brasil. Sobre o tema deste trabalho, destacamos que, surgiu a partir de discussões em reuniões e projetos envolvendo o ensino de Geometria do Leitura e Escrita em Educação Matemática (LEEMAT) Grupo de Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), atrelado à pesquisas na disciplina de Fundamentos Epistemológicos da Matemática.

Palavras-Chave: Ensino de Geometria, Reforma Francisco Campos, História do ensino no Brasil, LEEMAT - Grupo de Pesquisa.

Introdução

Nos últimos anos, o ensino de Geometria, notavelmente, tem sido tema de inúmeras e distintas pesquisas da Educação Matemática. E ao que percebemos, em maioria, estas se referem à importância do conhecimento geométrico, ao abandono de Geometria em sala de aula, a inovadoras propostas para o ensino deste ramo da Matemática. Do que podemos notar uma verdadeira preocupação com o ensino de Geometria, e, conseqüentemente, a intenção de promovê-lo, fundamentando-se na real importância que o envolve.

E, foi exatamente a partir de discussões e reflexões envolvendo o ensino de Geometria, incorporadas em projetos do Leitura e Escrita em Educação Matemática



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

(LEEMAT) Grupo de Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), juntamente, ainda, com pesquisas que ocorriam ao mesmo tempo sobre a epistemologia da Geometria na disciplina de Fundamentos Epistemológicos da Matemática do curso de Licenciatura Plena em Matemática da mesma instituição; que nos surgiram questionamentos relacionados à Geometria, nos quais o tema abordado neste artigo se insere.

Nesse sentido, tratamos de uma pesquisa bibliográfica referente à história do ensino de Matemática no Brasil, em específico o de Geometria. E para tal, faz-se necessário que nos situemos no tempo, e fazendo um recorte neste, olhemos precisamente para a época que envolve o início do século XX e década de 1930, cenário de diversas transformações políticas e sociais no Brasil; e no que se refere ao ramo educacional, momento de modernização do ensino com a Reforma Francisco Campos.

Essa Reforma foi caracterizada pelas ideias propostas por Euclides Roxo, e trouxe diversas alterações para o ensino brasileiro de modo geral, e em particular para o ensino secundário do país. Neste, os conteúdos matemáticos, como o de Geometria, receberam nova disposição e, conseqüentemente novas instruções de ensino; e é sobre isso, que nos limitamos em apresentar e discutir neste trabalho.

Metodologia

O início do século XX foi um período marcado por diversas transformações político-sociais no Brasil, e conseqüentemente educacionais. Após a recente Proclamação da República em 1889, o país entrava numa nova fase: as províncias, agora se transformavam em Estado (BARBOSA, 2010); a camada média da população começava a crescer, e o Brasil começava a se tornar urbanizado. Ao que percebemos, na medida em que o país passava de “um modelo econômico agrário exportador para um modelo parcialmente urbano industrial” (p. 62), novas necessidades educacionais foram se originando.

Aproximando-nos ainda mais do ano em que se deu a Reforma modernizadora do ensino, chegamos à Revolução de 1930, período, também, de diversas agitações no país, que têm como resultado “a tomada do poder, destituindo o presidente Washington Luiz”



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

(BARBOSA, 2010, p. 69), e o estabelecimento de “um governo provisório liderado por Getúlio Vargas” (p. 70); que assim que assume o poder cria o Ministério da Educação e Saúde, designando para o cargo de Ministro: Francisco Luís da Silva Campos, que por sua vez, “logo ao assumir baixou vários decretos que se convencionou a chamar de Reforma Francisco Campos” (p. 73).

E no que se refere ao objetivo principal da Reforma, vemos de acordo com Alvarez (2004, p. 4), que o objetivo estava em “organizar o sistema de ensino secundário, comercial e superior no país”.

Bem, ainda neste momento, com a chegada do novo Ministro, outro personagem importante para a história entra em cena, e de acordo com Tavares (2002), se trata de um jovem professor catedrático do Colégio Pedro II, o qual procurava sempre estar “a par das novas tendências internacionais” (p. 95), e se chamava Euclides Guimarães de Medeiros Roxo, que é convidado “a colaborar com o Ministro Francisco Campos na reforma do ensino” (p. 131), e sugere “o que já praticara em suas aulas de Matemática do Colégio Pedro II, apropriando-se das pesquisas internacionais de que tinha notícias” (p. 132).

Desse modo a Reforma contava então, com a colaboração do professor Euclides Roxo, que segundo Werneck (2003, p. 52), já não media “esforços para tentar implantar no Brasil, as ideias modernizadoras discutidas em Congressos Internacionais, quanto ao ensino de Matemática”, ideias estas, “inicialmente estampadas no programa de Matemática do Colégio Pedro II, em 1929”. Entre as quais se encontrava a ideia, agora parte da Reforma Campos, de que com a junção das disciplinas de Álgebra, Aritmética e Geometria, fosse criada apenas uma disciplina, a Matemática.

Vale destacarmos, sobre o Colégio Pedro II, no qual Euclides Roxo lecionava, que assim que inaugurado no Brasil, em 1838, foi instituído como um colégio padrão nacional, e, portanto, deveria ser “o primeiro a adotar e praticar, daí difundir, as intenções dos governantes quanto ao ensino secundário do país” (TAVARES, 2002, p. 29).

De modo geral, a Reforma no ensino da década de 1930 veio como “os primeiros atos do recente Ministério”, atos estes, que “são colocados em prática, através da promulgação de uma série de decretos, em abril de 1931” (ALVAREZ, 2004, p. 1).



A partir de então, no Colégio Pedro II, o ensino de Matemática que antes “se encontrava distribuído em três disciplinas distintas: a Álgebra, a Aritmética e a Geometria”, e dispostas “nos quatro primeiros anos do total de seis” (p. 5), sendo a Álgebra presente no terceiro ano, a Aritmética no primeiro e segundo ano do secundário, e por fim a Geometria, que incluía a Trigonometria, e só era ensinada no quarto ano (ALVAREZ, 2004); com a Reforma o curso secundário “passou a ser dividido em dois ciclos: o fundamental de cinco anos e o complementar de dois”, e no que se refere ao ensino dos conteúdos matemáticos, “a Reforma trouxe profundas alterações” e “a partir de sua promulgação, a fusão destas três em apenas uma: a Matemática” (p. 1); desse modo, a nova disciplina, “ocuparia os quatro primeiros anos do curso secundário e o sexto ano, como curso complementar”, incluindo em seu conteúdo programático “desde o ano inicial, itens correspondentes à Geometria, Álgebra e Aritmética” (ALVAREZ, 2004, p. 6).

Com a nova disposição dos conteúdos apresentada pela Reforma, novas orientações foram também apresentadas e ditadas para o estudo de Aritmética, Álgebra e Geometria que agora compunham a nova disciplina Matemática.

No geral, ao que se refere diretamente ao estudo de Geometria, de acordo com Bicudo (1942, p. 156-161) *apud* Alvarez (2004), as orientações claramente determinavam que seu estudo começasse “por um curso propedêutico de geometria intuitiva e experimental”, através do qual deveria buscar a familiarização do “aluno com as ideias fundamentais relativas às figuras geométricas, no plano e no espaço, sob o ponto de vista da forma, da extensão e da posição”. E, por vez, os fatos concluídos intuitivamente nesse curso preparatório deveriam ser utilizados, tanto “como ponto de partida”, para o início do “estudo dedutivo da Geometria”, como também, para “estabelecer o conjunto dos axiomas fundamentais indispensáveis à exposição lógica da Geometria”.

Ainda, dentro do estudo de Geometria deveriam estar contidas “as primeiras noções de Trigonometria” que deveriam “ser dadas na 2ª série, atendendo-se à sua utilidade imediata na resolução das questões de interesse prático” (BICUDO, 1942, p. 156-161) *apud* (ALVAREZ, 2004).



Além, das novas orientações ditadas diretamente para cada um dos ramos da Matemática, como vimos para o caso de Geometria, havia também orientações para que o ensino de Aritmética, Álgebra e Geometria estivessem em conexão, o que tornava a Geometria ainda mais presente em sala de aula, já que para isto, as instruções eram de que, ao estudar Aritmética, a Geometria se fizesse presente no momento em que o estudo das “frações deveria ser explicado através do funcionamento de objetos ou de grandezas geométricas” (ALVAREZ, 2004, p. 18); e de que, ao estudar a Álgebra, “o estudo dos polinômios deveria estar baseado nos conceitos da geometria intuitiva, mostrando a forte relação entre os dois ramos” (p. 18); e por fim, “a noção de função era apresentada” como um conceito unificador dos três ramos, no qual “seu estudo deveria abranger suas diferentes representações e o professor deveria evidenciar as diversas maneiras de se apresentar a dependência entre grandezas” (ALVAREZ, 2004, p. 19).

É interessante destacarmos que, não era obrigatório que o professor seguisse a ordem dos conteúdos estabelecida pela Reforma, e dessa forma entendemos que havia espaço para que os professores ensinassem na ordem que considerassem como sendo a mais adequada (ALVAREZ, 2004).

Resultados e Discussão

Como mostrado a partir dos autores citados, com a Reforma Francisco Campos, o ensino secundário brasileiro, em particular no que se refere aos conteúdos matemáticos, recebeu uma nova organização, e conseqüentemente novas instruções de ensino, o que juntamente com as demais mudanças decretadas, concretizou uma modernização do ensino no país.

A criação da disciplina Matemática, a partir da junção dos conteúdos matemáticos que se encontravam separados em Aritmética, Álgebra e Geometria, transformou de uma vez por todas o ensino destes conteúdos; e em especial destacamos o que houve com o de Geometria a partir da Reforma, que ganhando mais presenças em sala de aula, claro, juntamente aos



demais, é incluída no ensino desde o ano inicial, e passam a serem ensinadas por um mesmo professor, da forma como podemos facilmente observar nos dias atuais.

Com o ensino de Matemática unificado, a Geometria que antes era vista de forma fragmentada, passa a ser ensinada em vinculação com os outros conhecimentos, se fazendo presente na Aritmética por meio do estudo das frações, na Álgebra por meio do estudo dos polinômios, e ainda no conceito de função; conceito este que atravessaria os três ramos. Com isso “a instrução matemática” privilegiava “o estudo das conexões de seus ramos” (p. 17), devendo também “evidenciar seus vínculos com as outras disciplinas” (p. 18), e mostrando ainda, “seus diferentes pontos de vista e representações” (ALVAREZ, 2004, p. 17).

E como essa ideia de ensino em conexão apresentada pela Reforma era algo novo, também, novas instruções foram apresentadas, mostrando aos professores “como deveriam ocorrer as conexões entre os ramos da Matemática em vários temas” (ROCHA, 2001, p. 40-41) *apud* (ALVAREZ, 2004).

Com essas instruções para o ensino, “uma nova didática” (p. 17) era indicada contrapondo-se “ao antigo ensino tradicional” e “criticando a valorização da memorização”; com esta, vinham as mais diversas propostas, a começar pelos conceitos que “deveriam ser estudados gradativamente, do mais simples ao mais complexo” (ALVAREZ, 2004, p. 18), evitando a “mecanização na resolução de problemas com as equações, principalmente, nos estudos iniciais” (ALVAREZ, 2004, p. 19). E o aluno assumiria uma nova postura, e “deveria se tornar um agente descobridor do conhecimento e não mais atuaria como simples receptor passivo” (p. 17).

Desse modo, “a fim de incentivar o aluno na aprendizagem” de Matemática, se deveria realizar “o estudo de problemas clássicos da Matemática, de fatos históricos e de seus importantes representantes” (ALVAREZ, 2004, p. 18). A partir daí, alguns autores de livros didáticos, de acordo com Miguel e Miorim (2011, p. 17), os “que assumiram as modernas orientações apresentadas pela Reforma Campos, incorporam elementos de história em suas obras” (p. 17), como, por exemplo, na obra intitulada *Mathematica*, que foi “inicialmente de autoria de Cecil Thiré e Mello e Souza, e posteriormente, também de Euclides Roxo” (p. 17), na capa da qual estavam “presentes algumas figuras que nos remetem diretamente à



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Matemática dos gregos e egípcios, tal como a de Arquimedes resolvendo, na areia, um problema sobre triângulos e pirâmides” (p. 18).

Vale ressaltarmos ainda, que um dos pontos mais interessantes da Reforma, de modo geral, é que o professor não era obrigado a seguir “a ordem apresentada para os programas”, o que, de fato, dava ao docente certa liberdade ao poder “estabelecer sua própria sequência de conteúdos” (ALVAREZ, 2004, p. 18).

Conclusões

A partir da discussão deste artigo, e principalmente, fundamentados nos autores citados, ao analisarmos, ainda que brevemente, o cenário em que o país se encontrava no início do século XX, é possível percebermos o encadeamento existente nos diversos momentos e mudanças ocorridas no Brasil. Transformações ocorridas na sociedade, que ao longo do tempo dão sentido a agitações políticas, e que juntas abrem caminho para se reformar o ensino do país.

A Reforma Francisco Campos, que por sua vez, embasada em ideias inovadoras influenciadas a nível internacional vindas com Euclides Roxo, modernizou o ensino do país, à medida que, o país também se modernizava.

De modo geral, podemos concluir que a Reforma Educacional ocorrida na década de 1930 no Brasil, colocada em ação com os diversos decretos, alterou definitivamente o ensino de Geometria; que somado ao de Aritmética e de Álgebra compuseram a nova disciplina Matemática.

Como conteúdo da disciplina Matemática, a Geometria se encontra até os dias atuais. Só que, vale destacarmos que a parte mais importante das orientações da Reforma referente às instruções para o ensino de Geometria em conexão com os outros ramos, entre outras; infelizmente, ao que nos parece foi perdida ao longo do tempo. O que pode ser confirmado, pelo fato que inicialmente apresentamos; a preocupação mostrada pelas pesquisas que nos últimos anos têm discutido sobre o ensino de Geometria, na tentativa de promovê-lo, considerando a concreta importância que tem este conhecimento.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Referências Bibliográficas

- ALVAREZ, Tana Giannasi. **A Matemática da Reforma Francisco Campos em Ação no Cotidiano Escolar**. 2004. 257 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004.
- BARBOSA, Maria Simara Torres. **História da Educação**. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão – Núcleo de Tecnologias para Educação. 2010. 125 p.
- BICUDO, J. C. **O ensino secundário e sua atual legislação** (de 1931 a 1941 inclusive). São Paulo: Associação dos Inspectores Federais do Ensino Secundário do Estado de São Paulo, 1942. *apud* ALVAREZ, 2004.
- MIGUEL, Antonio e MIORIM, Maria Ângela. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 10) – 2. Ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2011. 208 p.
- ROCHA, J. L. da. **A Matemática do curso secundário na Reforma Francisco Campos**. 2001. 228 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. *apud* ALVAREZ, 2004
- TAVARES, Jane Cardote. **A Congregação Do Colégio Pedro II e os Debates Sobre O Ensino De Matemática**. 2002. 172 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2002.
- WERNECK, Arlete Petry Terra. **Euclides Roxo e a Reforma Campos: A Gênese do primeiro Programa de Ensino de Matemática brasileiro**. 2003. 122 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade de São Paulo, 2003.