

**UMA COMPARAÇÃO DOS LIVROS DE OLAVO FREIRE:
Geometria Prática (1929) e Desenho Geométrico (1959)**

Desirée O'nassis Canuto Pontes¹

Agnes Rocha de Oliveira²

Miguel Chaquiam³

RESUMO

Apresentamos uma análise preliminar e comparativa entre os livros Geometria Prática (1929) e Desenho Geométrico e Noções de Geometria (1959) de Olavo Freire. A escolha dos livros foi baseada em função das similaridades da nomenclatura utilizada, o intervalo de tempo existente entre as obras e os cenários educacionais em que foram publicadas, tendo-se em vista identificar as semelhanças, evolução ou supressão de alguns conceitos matemáticos entre as obras elencadas. Constatou-se a evolução na construção de diversos conceitos geométricos, mais precisamente, diferenças entre os mesmos conceitos quando abordados no sentido de noções de geometria e desenho geométrico. Na comparação das obras observou-se a omissão de alguns conceitos e o surgimento de outros, além disso, percebemos as mudanças de linguagens, estrutura e metodologia de abordagem que, em nosso entendimento, refletem a preocupação e tentativa de melhorias no ensino e aprendizagem. O aprofundamento das análises das obras acima citadas nos evidencia a importância do desenvolvimento de estudos relacionados à história da educação matemática, bem como, incentivar professores e alunos a construir uma práxis voltada para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: Matemática. Ensino. Geometria Prática. Desenho Geométrico.

INTRODUÇÃO

Ao efetuarmos comparações entre livros de Olavo Freire, publicados num intervalo de 30 anos, nos permitiu perceber que as mudanças ocorridas estão, de certa forma, presentes em nossa vida de maneira direta, por meio de seus conceitos, estruturas e atividades, principalmente no que tange os períodos escolares. Considerando que os livros

¹ **Discente** do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Pará - UEPA.

E-mail: desireepontes@hotmail.com

² **Discente** do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

E-mail: agnes.rocha29@hotmail.com

³ **Docente** da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

E-mail: m.chaquiam@bol.com.br

são elementos auxiliares para alunos e professores e que estes passaram por mudanças significativas e que ainda passam, nos remetem à necessidade de efetuarmos análises e comparações destes, para que possamos perceber e entender as diferenças presentes, bem como as abordagens e metodologias utilizadas pelos autores na busca do entendimento do cotidiano escolar e da escrita da história da educação matemática.

De acordo com D'Ambrosio (2009, p. 29) “*a história da matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas num contexto específico de sua época*” que traduzidos para a história da educação matemática nos permite compreender os processos educacionais, bem como as circunstâncias em que determinadas obras foram publicadas, assim como os conteúdos constantes nestas. Analisar livros e comparar conteúdos escritos e/ou reescritos em diferentes épocas nos permite compreender as mudanças existentes ao longo de certos períodos, inclusive escolares.

Considerando que é um primeiro estudo das obras citadas de Olavo Freire, traçamos como objetivo deste artigo nas mudanças que ocorreram, ao longo dos anos, nesses dois livros didáticos de Olavo Freire, relacionados à geometria, identificando os elementos e definições que permaneceram, que foram suprimidos e também àqueles que passaram por alterações, de um livro para o outro.

AS PRIMEIRAS COMPARAÇÕES E ANÁLISE DOS LIVROS

Apresentamos a seguir as primeiras comparações entre os livros de Olavo Freire a respeito da Geometria, onde é possível evidenciar algumas características do ensino de geometria relativa aos anos de 1929 e 1959. Iniciamos abordando as suas diferenças estruturais e, para melhor situarmos nossa avaliação preliminar, elegemos algumas definições e exemplos, dentre eles, as definições de Extensão, Linha, Ângulo, Simetria no Plano, Área dos Poliedros e Espiral.

Os dois livros, Geometria Prática (1929) e Desenho Geométrico e Noções de Geometria (1959), de Olavo Freire pertencem ao arquivo pessoal dos autores foram adquiridos em livrarias/sebo em Belém do Pará.

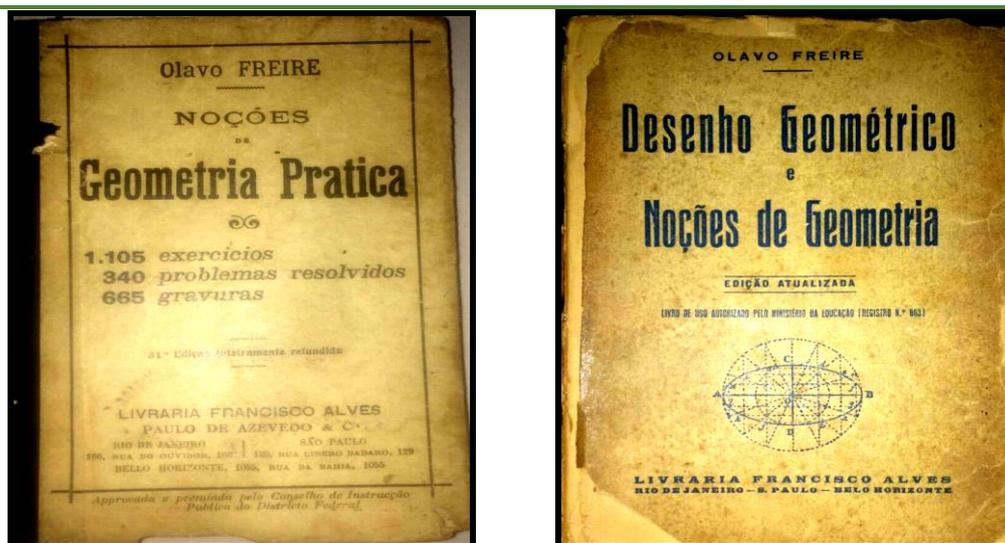


Figura 1: Capa dos livros de Olavo Freire de 1929 e 1959

Fonte: Acervo pessoal dos autores

Uma primeira e sutil diferença observada entre os livros pode ser constatada ao fazermos a comparação entre os sumários dos citados livros. Os temas de capítulos são os mesmos, com mudança da nomenclatura em alguns tópicos. Além disso, podemos notar o acréscimo e a retirada de alguns subitens de um livro para o outro, o que traz à tona a dúvida, será que não se trata da mesma obra, em edições diferentes? Mas não a nada que fomenta esta questão, além da enorme semelhança entre os livros. Outra diferença encontrada inicialmente no sumário é o acréscimo de um capítulo que tem como tema simetria no plano.

Observa-se que há um novo capítulo inserido no livro de 1959, capítulo destinado ao estudo de simetrias, mais precisamente, sobre as simetrias central e axial, páginas 144 e 145, e sobre a simetria absoluta, na página 147, que podem ser identificados na figura 5, apresentada a seguir. De maneira simples o autor dispõe destas definições no livro de mais atual, entretanto, sem a aplicação de exercícios ou problema, como geralmente faz nos outros capítulos, apenas com a aplicação de um questionário.

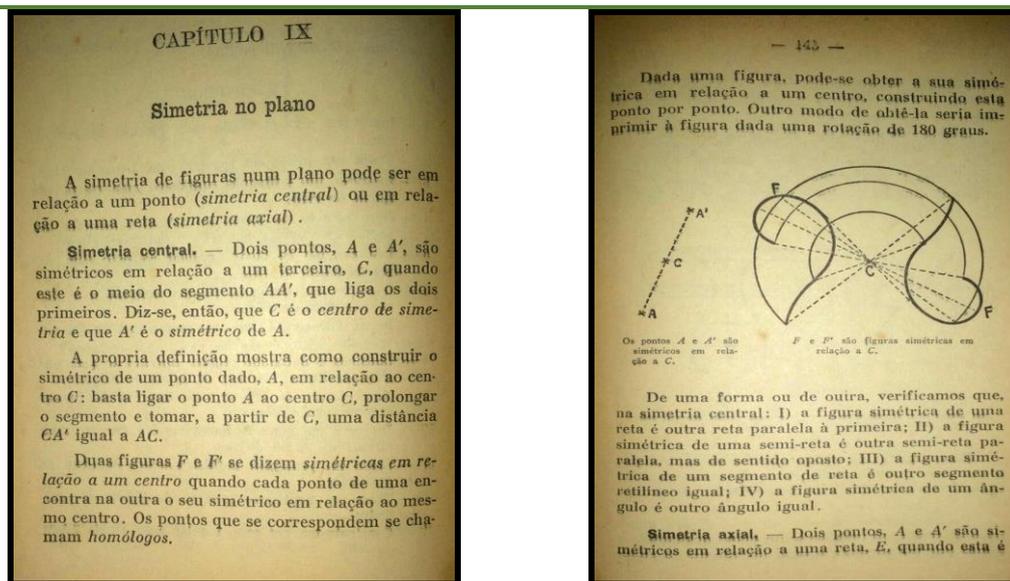


Figura 2: Simetria no Plano (1959, p. 142) e Simetria Axial (1959, p.143)

Fonte: Acervo pessoal dos autores

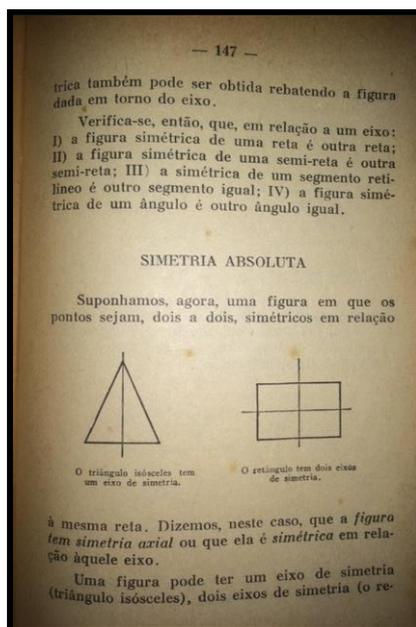


Figura 3: Simetria Absoluta (1959, p.147)

Fonte: Acervo pessoal

Um aspecto comum que se revela nos livros são os problemas e exercícios. Todos os problemas e exercícios encontrados no livro editado em 1929 foram reproduzidos no livro editado em 1959, ou seja, igualmente apresentado no livro Desenho Geométrico. Isto implica em dizer que os organizadores de Desenho Geométrico, tomaram Geometria

XIV Seminário Temático

Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970):

Sobre o que tratam os Manuais Escolares?

Natal – Rio Grande do Norte, 21 a 23 de março de 2016

Universidade Federal Rio Grande do Norte

ISSN: 2357-9889

5

Prática como alicerce em conceitos, como já visto anteriormente e em atividades propostas também.

Ao efetuarmos uma simples comparação entre as obras observa-se que ocorreram apenas algumas atualizações gramaticais na definição de alguns conceitos e a inserção de elementos não antes citados no estudo da geometria, fazendo-nos perceber mudanças estruturais e atualizadas como um todo, evidenciado nos conceitos em comum dos livros. É importante destacar que o livro de 1959 possui uma quantidade considerável de definições não expostas anteriormente.

Uma diferença encontrada entre os livros, mas que pode influenciar nas estratégias de ensino e aprendizagem é o surgimento do tópico questionário, ao final dos conteúdos apresentados em cada capítulo foram inseridos questionários, com algumas perguntas sugeridas pelo autor sobre os conteúdos apresentados e tinham por finalidade contribuir para a consolidação dos mesmos, bem como, subsidiar o professor na elaboração das avaliações.

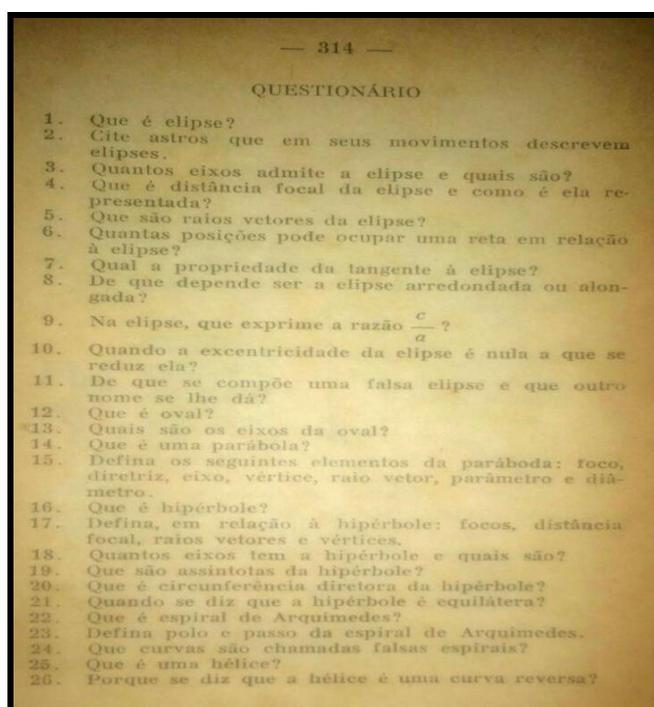


Figura 6: Questionário, edição de 1959, p. 314.

Fonte: Acervo pessoal dos autores

O surgimento da seção questionário pode fazer com que os alunos estimulem o próprio questionamento sobre o assunto, visto que possibilita uma retomada dos conteúdos

apresentados, bem como, consolidação destes considerando que nessa época era comum fazer uso de avaliações orais, inclusive em matemática. Incentivar o aluno a escrever sobre determinados conceitos ou se manifestar oralmente, é uma estratégia que pode de alguma forma contribuir positivamente no processo de ensino e de aprendizagem.

Ao analisarmos os primeiros capítulos dos livros, constatamos a presença da definição de *Extensão* no livro mais antigo, página 11, e suprimido do livro mais atual, ilustrado a seguir pela figura 7.

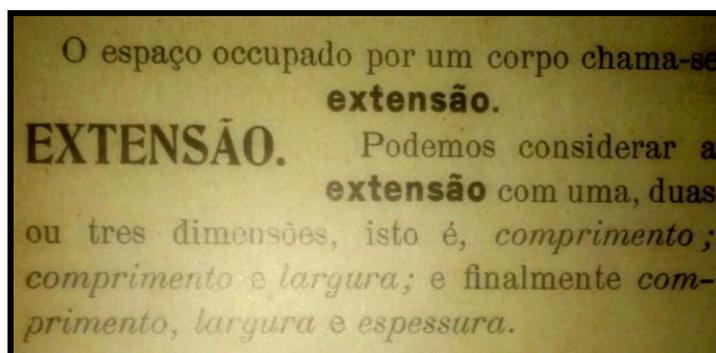


Figura 7: Definição de Extensão, edição de 1959, p. 11.
Fonte: Acervo pessoal dos autores

Ao mesmo tempo em que foram suprimidas algumas definições, observamos a preocupação em melhor esclarecer outras, como é o caso da definição de *Linha*, encontrada na página 16, livro Geometria Prática, e na página 9, livro Desenho Geométrico. Ambas possuem construções próximas, o diferencial são os conceitos a quais elas dão suporte, a imagem abaixo mostra a comparação.

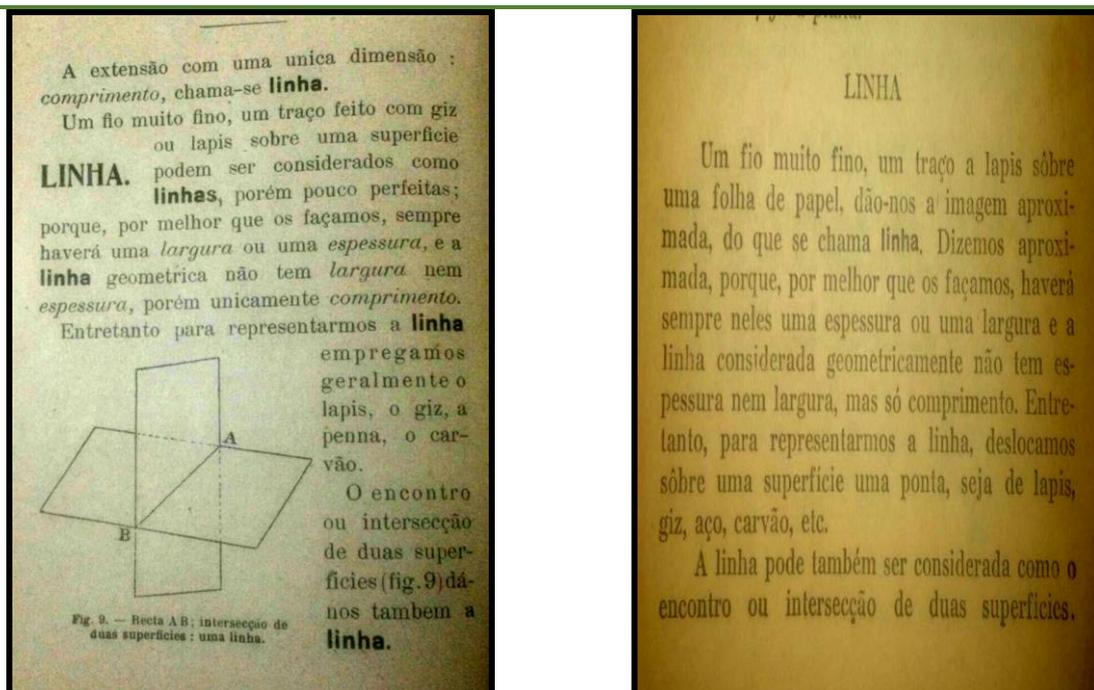


Figura 8: Definição de Linha, edição de 1929 e 1959, p. 16 e p. 9, respectivamente. Fonte: Acervo pessoal dos autores

Seguindo as páginas do livro Geometria Prática nos depararemos com as definições de *linhas retas e suas direções*, página 19, *linha curva*, página 21 e *linha mista*, página 22. Por outro lado, no livro Desenho Geométrico, a definição de *linha* dá suporte para as definições de *ponto* e *linha reta*, página 10; *semirreta* e *segmento de reta*, página 13; *unidade de comprimento*, página 14; *linha quebrada* ou *poligonal* e *linha curva*, página 16.

Há um maior número de definições correlacionadas a *linha reta* no livro mais atual, tornando-o mais completo tendo-se em vista o ensino de Geometria. Não esquecendo o fato de que as definições apresentadas no livro mais antigo também figuram no livro de 1959, entretanto, a estas foram associadas maiores esclarecimento tendo-se em vista facilitar a compreensão deste conceito.

O segundo capítulo de ambos os livros é apresentado o conceito de *Ângulos*. Mas como observado anteriormente, o livro Geometria Prática, possui mais detalhes visando evidenciar os conceitos relacionados aos ângulos. No livro de 1929 temos uma abordagem desse assunto baseada em exemplos, seguido da definição, porém, esta é construída a partir de exemplos envolvendo materiais concretos, como podemos observar na página 27. Por outro lado, no livro publicado 30 anos depois, observa-se a apresentação do conceito

fundamentado em nomenclaturas, ou seja, faz-se uso de uma linguagem matemática mais formalizada, conforme ilustrado abaixo.

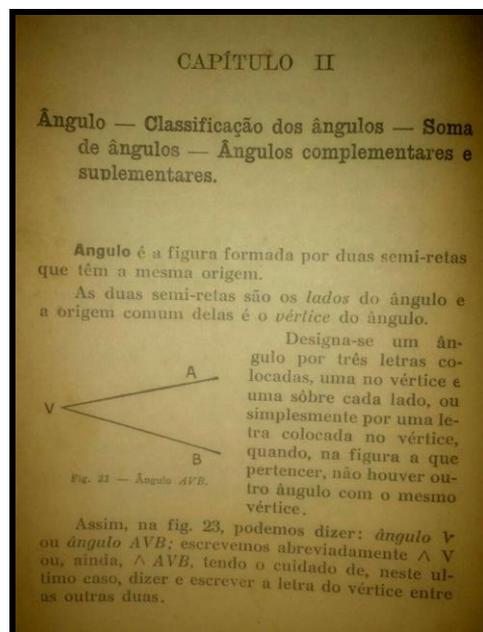
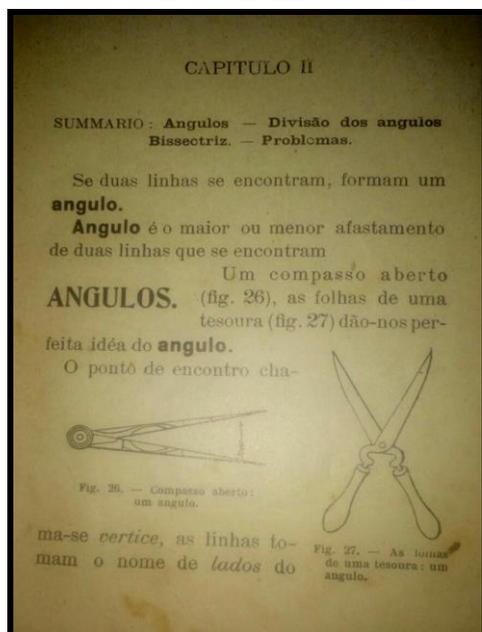


Figura 9: Definição de Ângulo, edição de 1929 e 1959, p. 27 e p. 20, respectivamente. Fonte: Acervo pessoal dos autores

As definições de referente a ângulo, constantes nos livros de 1929 e 1959, respectivamente, são: “*ângulo é o maior ou o menor afastamento de duas linhas que se encontram*”, e “*ângulo é a figura formada por duas semirretas que têm a mesma origem*”. Observa-se que na edição de 1959 há uma correlação com a definição de linha apresentada antecipadamente, fato que possibilita um melhor entendimento desse conceito a nosso ver.

Ao observarmos o conceito de ângulos, notamos a utilização de objetos concretos para a construção da definição, conforme sugerido no livro Geometria Prática, há uma tentativa de associação do conceito de ângulo a elementos do cotidiano. Por outro lado, a definição no outro livro, é direta, árida e pouco esclarecedora.

Ainda sobre os ângulos, observa-se que não figura do livro de 1959, a classificação baseada na natureza de seus lados, embora estejam inseridas no livro de 1929, páginas 29 e 30. Entretanto, definições relacionadas à soma dos ângulos e a soma de ângulos, só são vistas no livros de publicação mais recente.

A inserção desses novos conceitos no livro Desenho Geométrico, é muito importante para o ensino de Geometria, constantes nos livros didáticos atuais e considerados conceitos fundamentais para construções geométricas e para a resolução de

alguns problemas. A omissão da seção que abordava a natureza de seus lados pode ter ocorrido pelo fato de neste livro existir um capítulo que aborda exclusivamente de ângulos e isso o tornaria ainda mais extenso.

Analisando o capítulo cinco dos dois livros, observa-se que há diferença nas definições relacionadas aos triângulos apresentam-se diferenças, ou seja, o livro de 1929 começa com as definições de triângulos e faz uso do termo “trilátero”, página 60, enquanto que, no livro de 1959, o capítulo é iniciado com uma sucinta definição de polígonos, página 48, para posteriormente introduzir os triângulos.

Em relação à estrutura, as definições apresentadas para os triângulos têm os mesmos tópicos, sem muitas mudanças de um livro para o outro, apenas o acréscimo da definição relações entre os comprimentos dos lados de um triângulo, página 50. O detalhamento e organização exposto, pela nova edição, deixa o entendimento mais acessível.

É interessante ressaltar ainda que este é um dos poucos capítulos que apresentam algumas imagens diferentes. Sabe-se que a forma com que os conteúdos são apresentados e as ilustrações que servem de apoio podem tornar-se elementos essenciais para o entendimento dos conteúdos matemáticos envolvidos, entendemos que as imagens inseridas no livro de 1959 contribuem para um melhor entendimento dos conceitos apresentados.

Os livros apresentam organizações muito diferentes neste capítulo. Há também o ensino da utilização do transferidor, no livro publicado mais recentemente, página 105, para a medição de ângulos. Enquanto que no livro Desenho Geométrico, na página 128, o autor faz a utilização do compasso e ensina o traçado da circunferência. Dessa forma, nota-se uma possível preocupação com a utilização novos instrumentos em sala de aula, como é o caso do ensino de como trabalhar com o transferidor.

Embora o livro de 1959 tenha no título desenho geométrico, não há a seção que ensina como traçar uma circunferência, como ocorre na edição de 1929. A omissão deste item não parece fazer muito sentido, pois o livro mais atual vem com um título muito sugestivo para as construções geométricas, a ocultação do traçado da circunferência, descaracteriza noções de desenho neste capítulo.

Ao analisarmos o capítulo que possui como título “Áreas dos poliedros e dos corpos redondos” notou-se uma grande semelhança na apresentação dos conteúdos em

XIV Seminário Temático

Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970):

Sobre o que tratam os Manuais Escolares?

Natal – Rio Grande do Norte, 21 a 23 de março de 2016

Universidade Federal Rio Grande do Norte

ISSN: 2357-9889

10

ambos os livros. Notamos que os livros possuem as mesmas definições para as áreas das figuras e até mesmo a disposição de subtítulos é igual. Entretanto há o surgimento de um novo item, na edição mais atual, que retrata sobre a definição de área do paralelepípedo retângulo.

O capítulo que fala sobre as áreas dos corpos na Geometria busca evidenciar definições importantes para a aprendizagem do conteúdo, estruturando sempre, conceito e exemplo, já se diferenciando de outros capítulos do livros que aplicam seus exercícios no final, constando a exposição dos conceitos seguida das aplicação e de alguns exemplos.

Analisemos agora, o último capítulo dos livros de Olavo Freire, que vem nos trazer os conceitos relacionados à curvas. Encontramos um grande detalhamento do assunto, em ambos os livros e uma grande quantidade de exemplos, mas especialmente no livro de 1929 há uma explicação maior, uma evidente preocupação com a compreensão dos alunos. É interessante destacar também que há o ensino do traçado das curvas, apresentados em forma de exercício pelo autor, nos dois livros.

Outro conceito suprimido, na versão de 1959, o de *voluta*. Na edição de 1929 este conceito aparece de maneira destacada, como subtítulo do capítulo, enquanto que na edição 1959 ele não é nem citado, esquecido para a construção do conceito de *Espiral*, exposta na página 310.

O maior detalhamento no livro de 1929, com o destaque para todos os processos de formação do conceito das curvas, e para os traçados de todas as curvas, mesmo sem que este seja um livro voltado para o desenho, como é o caso de Freire 1959.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos estudos iniciais nos detemos em tópicos relacionados ao ensino de geometria, entretanto, também nos foi possível perceber outras diferenças entre os livros. Observamos também que algumas definições são valorizadas e outras abandonadas, e mesmo com a quantidade de imagens reduzidas, há um maior detalhamento e possível entendimento da Geometria na edição mais atual do livro de Olavo Freire.

Ter o conhecimento da evolução dos conteúdos constantes nos livros, a inserção ou retirada de determinados tópicos pode contribuir ao entendimento da história da educação

XIV Seminário Temático

Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970):

Sobre o que tratam os Manuais Escolares?

Natal – Rio Grande do Norte, 21 a 23 de março de 2016

Universidade Federal Rio Grande do Norte

ISSN: 2357-9889

11

matemática, bem como, os movimentos educacionais e transformações conceituais ocorridas ao longo do tempo.

Ainda na qualidade de alunos de um curso de licenciatura em Matemática procurar entender esse movimento dos conteúdos nos livros, bem como, do ponto de vista da Matemática, nos apropriar das definições apresentadas em tempos anteriores podem contribuir para nossa formação acadêmica e futura prática profissional docente. Entendemos que os livros antigos, bem como os atuais, além de subsidiarem a formação do professor podem contribuir para a consolidação de conteúdos matemáticos e o entendimento quanto a forma de sua apresentação.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria a pratica. 17ª edição. Campinas/SP: Papyrus, 2009.

FREIRE, Olavo. Noções de Geometria Prática. 31º edição. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves e Cia, 1929.

FREIRE, Olavo. Desenho Geométrico e Noções de Geometria Prática. 47º edição. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves e Cia, 1959.