

## **ELEMENTOS DE PROFISSIONALIDADE PARA UMA *GEOMETRIA MODERNA*: NORMATIVAS OFICIAIS E MANUAIS PEDAGÓGICOS COMO REFERENCIAIS PARA A PRÁTICA DOCENTE**

**Maria Cristina Araújo de Oliveira<sup>1</sup>**

### **RESUMO**

O artigo analisa elementos de profissionalidade para o ensino de Geometria numa perspectiva moderna, veiculada com o Movimento da Matemática Moderna. Tais elementos foram identificados em documentos oficiais e manuais pedagógicos pertencentes ao acervo de uma professora que atuou em escolas primárias e na Escola Normal na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, nas décadas de 1960 e 1970. Os elementos de profissionalidade correspondem aos saberes racionalizados sobre o ensino de Geometria que levam em conta os conteúdos, a adequação dos mesmos aos alunos em cada série – nível de escolaridade, os métodos para aprendizagem, os materiais indicados, entre outros aspectos, dispostos nos textos analisados. O exame dos programas para o ensino primário em nível estadual e local e da Coleção Curso Completo de Matemática Moderna permitiu construir uma representação da profissionalidade para o ensino de uma Geometria moderna que se mostra herdeira de propostas veiculadas desde o início do século XX, cuja ênfase era a identificação e caracterização das formas planas e sólidas. Revestida de uma roupagem nova, pontualmente utilizada – linguagem de conjuntos, ênfase na linguagem, noções topológicas, a Geometria “antiga” foi revisitada e garantida, em grande medida, por uma certa tradição que permite estabilizar o ensino dos saberes escolares.

**Palavras-chave:** Profissionalidade. Geometria. Matemática moderna. Legislação. Manuais pedagógicos.

### **ABSTRACT**

The article analyzes professionalism elements for teaching geometry in a modern perspective, conveyed to the New Mathematics Movement. Such elements have been identified in official documents and teaching manuals belonging to the collection of a teacher who worked in elementary schools and the Escola Normal, a training teachers school, in the city of Juiz de Fora, Minas Gerais, in the 1960s and 1970. The professionalism elements correspond to rationalized knowledge on teaching geometry that take into account the content, the appropriateness of the same students in each grade - level of education, methods for learning, materials indicated, among other things, arranged in the analyzed texts. Examination of programs for primary education at the state and local level and some teaching manuals called Coleção Curso Completo de Matemática Moderna allowed to construct a representation of professionalism in the teaching of new geometry that shows heiress proposals aired from the early twentieth century, whose emphasis it was the identification and characterization of planar and solid forms. Coated with a new look, occasionally used - sets language, emphasis on language, topological notions, the “old” Geometry was revisited and guaranteed largely by a certain tradition that allows stabilize the teaching of school knowledge.

**Keywords:** Professionalism. Geometry. New mathematics. Legislation. Teaching manuals.

---

<sup>1</sup> Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Email: merisoliveira6@gmail.com

## **PROFISSIONALIDADE PARA UMA *GEOMETRIA MODERNA*: referenciais para a prática docente de uma professora em Juiz de Fora**

Neste artigo intenta-se discutir os elementos de profissionalidade para o ensino de Geometria, em tempos do Movimento da Matemática Moderna, que podem ser identificados em documentos<sup>2</sup> – normativas oficiais e manuais pedagógicos, pertencentes à professora Myriam Boardman de Oliveira que atuou na cidade de Juiz de Fora entre as décadas de 1960 e 1970 como professora primária e da primeira Escola Normal pública da cidade, que tornou-se o Instituto de Educação.

Em artigo anterior procuramos desenvolver o que estamos considerando como profissionalidade para o ensino de Geometria (OLIVEIRA, 2015). Considerando autores como Bourdoncle (1991), Hofstetter e Schneuwly (2009) e André e Almeida (2010) a entendemos como o desenvolvimento profissional permitido por meio da apreensão de saberes racionalizados sobre o ensino de Geometria que levam em conta os conteúdos e, a adequação dos mesmos aos alunos em cada série – nível de escolaridade, os métodos para aprendizagem, os materiais indicados, entre outros aspectos.

Em consonância com Hofstetter e Schneuwly (2009), consideramos que a profissionalidade é marcada pelo exercício de teorização pedagógica e didática, que conduz a uma formalização da própria prática. Sob essa perspectiva analisamos documentos pertencentes ao acervo da professora Myriam Boardman de Oliveira, que reúne exemplares de programas oficiais em nível estadual e local (Programa de ensino experimental de Juiz de Fora), manuais pedagógicos<sup>3</sup> e didáticos, cadernos de notas, documentos produzidos pela Secretaria de Educação de Juiz de Fora, atividades elaboradas pela professora, revistas pedagógicas, entre outros documentos escolares.

Dentre os manuais pedagógicos encontram-se os cinco volumes da Coleção *Curso Completo de Matemática Moderna para o ensino primário*, de Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho publicado em São Paulo (não consta o ano de publicação em nenhum dos exemplares). Esta obra circulou em vários estados brasileiros; a professora Henriqueta

---

<sup>2</sup> Tais documentos foram doados pela professora à pesquisadora Marília Neto Kappel da Silva, mestra em Educação pela UFJF.

<sup>3</sup> Designamos manuais pedagógicos os livros dedicados aos professoras, contendo apresentação de conteúdos com orientações didáticas, sugestões de atividades, indicações de materiais e outras indicações voltadas para a atividade docente.

viagrou o Brasil ministrando cursos para normalistas, preparando-as para a utilização do livro no ensino primário. Na apresentação da professora Henriqueta na Coleção consta que ela foi conferencista de Cursos Intensivos de Matemática Moderna no Paraná, em Minas Gerais, em Santa Catarina, em Pernambuco, no Pará, no Maranhão promovidos pelas respectivas secretarias de educação, na década de 1960. Soares (2014) menciona o curso que fez com a professora Henriqueta durante três dias na cidade de Guarapuava, interior do Paraná, em 1967.

### **ELEMENTOS DE PROFISSIONALIDADE PARA O ENSINO DE UMA GEOMETRIA MODERNA NAS NORMATIVAS OFICIAIS**

No estudo mencionado anteriormente, analisamos os Programas do ensino primário de Minas Gerais, publicados em 1965. Em termos de conclusão, destacamos três elementos de profissionalidade particularmente identificados com marcas da matemática moderna:

a aquisição de conceitos significativos em detrimento da mecanização; a proposta de aprendizagem por descoberta – uma metodologia bastante divulgada; e a preocupação com a generalização como forma de conhecimento qualitativamente superior a ser alcançada por meio de etapas que se iniciariam pela intuição e experimentação.

(OLIVEIRA, 2015, p. 198).

Constam do arquivo da professora Myriam dois dos quatro volumes dos Programas de 1965, da terceira e quarta séries do ensino primário. Para a 3ª série é indicado o estudo dos ângulos e da linha reta, recomendando-se o uso da régua e do compasso para a construção das figuras. A observação de objetos como a tesoura ou os ponteiros de um relógio é sugerida para o estudo dos ângulos. O tratamento dado na descrição do conteúdo e da metodologia a ser utilizada para o seu ensino é visto como um elemento de profissionalidade (OLIVEIRA, 2015).

Na 4ª série são propostas propriedades relativas à posição das retas: paralelas, perpendiculares e oblíquas; a diferenciação entre área e perímetro e o cálculo do volume do cubo e do paralelepípedo. As atividades sugeridas no programa são em geral para a medição de elementos de figuras planas, diâmetro, perímetro. Há sugestão de atividades de

experimentação no cálculo de perímetros, com a medição por meio de um cordão contornando a figura.

No arquivo pessoal da professora Myriam encontra-se também um exemplar do Plano Experimental da Delegacia Regional de Ensino de Juiz de Fora para a Matemática. Na capa do documento, de 1972, há um título que anuncia “Convênio Secretaria de Estado da Educação – ETRA”. Trata-se da 3ª parte do Programa, as demais não constam do acervo.

A equipe organizadora do Programa de Matemática é composta por sete professoras, sendo três delas ligadas à Revista AMAE Educando: Gilda Lodi, atualmente diretora da Fundação AMAE, Rosa Emília, responsável por edições da Revista e Sônia Fiuza, que foi professora de Metodologia da Matemática da Faculdade de Educação da UEMG, autora de livros didáticos e de materiais de Matemática para o MEC, autora e revisora da Revista AMAE.

A revista AMAE Educando começou a circular sem interrupção em 1967 e tem seu nome decorrente da vinculação com a Associação Mineira de Administração Escolar, no Instituto de Educação de Minas Gerais criada em 1966 e que, em 1998, tornou-se Fundação AMAE para Educação e Cultura<sup>4</sup>.

Na bibliografia do Plano Experimental constam, entre outros títulos, dois livros de Rizza de Araújo Porto também indicados nos Programas do ensino primário de Minas Gerais, de 1965; dois livros de Dienes<sup>5</sup>, sendo um deles *A Matemática Moderna no Ensino Primário*; o livro *Curso Moderno para a Escola Elementar – volume III* do grupo GRUEMA<sup>6</sup>. Obra que marcou profundamente a cultura escolar a partir das propostas de Matemática Moderna, deixando heranças que são percebidas ainda hoje. (VILLELA, 2009).

Na terceira parte do Plano Experimental para a Matemática são tratados sistemas de numeração, adição e subtração, multiplicação e divisão, frações (cujo tratamento é também geométrico a partir de figuras seccionadas, utilizadas inclusive para as operações), decimais, sistema legal de unidades de medida, sistema monetário e Geometria.

---

<sup>4</sup> Disponível em: < <http://www.fundacaoamae.com.br/> >.

<sup>5</sup> Referência no ensino de Matemática Moderna no Brasil, especialmente no primário. Realizou cursos em diversos estados, as traduções de seus livros subsidiaram muitos cursos de capacitação para a MM, bem como a prática docente de muitos professores. Para maiores aprofundamentos sobre as influências de Dienes no Brasil consultar Soares (2014).

<sup>6</sup> Grupo de Ensino de Matemática Atualizada cujas integrantes eram as professoras Anna Averbuch, Anna Franchi, Franca Cohen Gottlieb, Lucília Bechara Sanchez e Manhucia Perelberg Liberman. Para a publicação da Coleção contaram com a consultoria do matemático e professor da USP Luiz Henrique Jacy Monteiro.

À Geometria são destinadas 12 num total de 156 páginas que tratam dos saberes anteriormente descritos. Na primeira página da parte de Geometria apresentam-se dois tipos de objetivos: conhecimentos – em que se especifica os temas a serem estudados pelos alunos – e habilidades – descritas por verbos de ação como traçar, usar, aplicar.

Os conhecimentos compreendem as noções de ponto, espaço, reta, semirreta, segmento de reta, paralelismo, retas concorrentes, ângulos, utilização do compasso, da régua e do transferidor.

As habilidades devem contemplar o traçado dos entes estudados – reta, semirreta, paralelas, etc –, o uso correto dos instrumentos e do vocabulário específico, a aplicação dos conhecimentos em situações práticas da vida.

A apresentação das propostas organiza-se em colunas que indicam o conteúdo a ser ensinado, as atividades sugeridas, os materiais necessários para a condução da atividade e a avaliação a ser realizada pelo professor.

**Figura 1: Proposta de trabalho para o ensino do conceito de bissetriz**

CONTEÚDO	ATIVIDADES	MATERIAL	AValiação
	<p>— Apresentar em folha mimeografada os seguintes exercícios de verificação.</p>  <p>— Direções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* marcar com a letra O todos os vértices;</li> <li>* marcar com a letra AB os ângulos retos;</li> <li>* marcar com as letras CD os ângulos agudos;</li> <li>* marcar com as letras EF os ângulos obtusos;</li> <li>* marcar com as letras GH os ângulos ramos.</li> </ul> <p>— Sondar se os alunos já conhecerem os instrumentos usados para medir ângulos — então introduzi-los. (Compasso e transferidor).</p> <p>— Levar a criança a usá-los.</p> <p>Tomar um ângulo desenhado em folha de papel e dobrar o papel de modo que os lados do ângulo coincidam — a linha resultante da dobradura representa a bissetriz do ângulo.</p> <p>Levar a classe a concluir:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Bissetriz de um ângulo é a semi-reta que, tendo por origem o vértice do ângulo o divide ao meio.</p> </div> <p>— Pedir aos alunos que desenhem ângulos e procurem a sua bissetriz.</p> <p>— Levar os alunos a usarem o compasso para encontrar, por um processo mais exato, a bissetriz de ângulos.</p>	<p>— Folha mimeografada.</p> <p>— Transferidor e compasso.</p> <p>— Folha de papel.</p>	<p>— Conhece e sabe usar compasso e transferidor?</p> <p>— Sabe o que é e como se traça a bissetriz de um ângulo?</p>

**Fonte:** Plano Experimental para a Matemática da Delegacia Regional de Ensino de Juiz de Fora (página 156).

Nas orientações para o ensino de bissetriz destacamos os elementos de profissionalidade presentes. A introdução ao conceito se faz usando dobradura; a partir do desenho do ângulo numa folha de papel, o aluno deve dobrá-la fazendo coincidir os lados do ângulo, a marca obtida com a dobra representa a bissetriz do ângulo. Para a avaliação priorizasse o significado da bissetriz e a sua construção.

Alguns outros elementos de profissionalidade que destacamos são o expediente de se utilizar de um desenho trazido pelo professor para discutir com as crianças as diferenças entre linhas retas e curvas, o papel da mudança de direção na construção da curva, os ângulos e as posições das linhas retas. Ainda para o estudo das curvas e retas, o barbante é indicado para a experimentação da construção desses entes geométricos.

Para o estudo da posição entre duas retas é proposta a utilização de palitos de fósforo para representar retas paralelas, retas concorrentes, etc. Para o estudo dos ângulos propõe-se um relógio em papelão onde os ponteiros representam os lados do ângulo. Além de permitir discutir a amplitude dos ângulos, tal dispositivo serviria para explorar as noções de região interna e externa aos mesmos.

Considerando aspectos de profissionalidade voltados à Matemática Moderna, identifica-se nesse programa a relevância ao estudo das curvas que assumem posição de destaque numa abordagem topológica da Geometria. Outro aspecto é a importância dada ao uso correto do vocabulário. Por exemplo, para os ângulos distingui-los em agudos, retos, obtusos e rasos. O cuidado com a linguagem matemática específica é uma característica marcante da MM.

Ao apresentar a noção de espaço como o conjunto de todos os pontos está indicada uma atividade para auxiliar a compreensão desse conceito abstrato a partir da imaginação. O documento sugere: “Pedir aos alunos que fechem os olhos e imaginem um avião voando no céu, isto é, num grande espaço – tudo que está fora do avião é espaço; não tem princípio nem fim.” (JUIZ DE FORA, 1972, p. 147).

A noção de espaço é bastante abstrata, introduzida a partir das modernas orientações para o ensino de Matemática, e aqui elaborada didaticamente para que possa fazer sentido para as crianças, permitindo a compreensão do conceito.

Enfatizar a distinção entre figuras planas e sólidas é uma preocupação presente no estudo de Geometria desde as primeiras décadas do século XX e que se mantém nessa *moderna* perspectiva.

## OS MANUAIS PEDAGÓGICOS E A PROFISSIONALIDADE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA EM TEMPOS DE MATEMÁTICA MODERNA

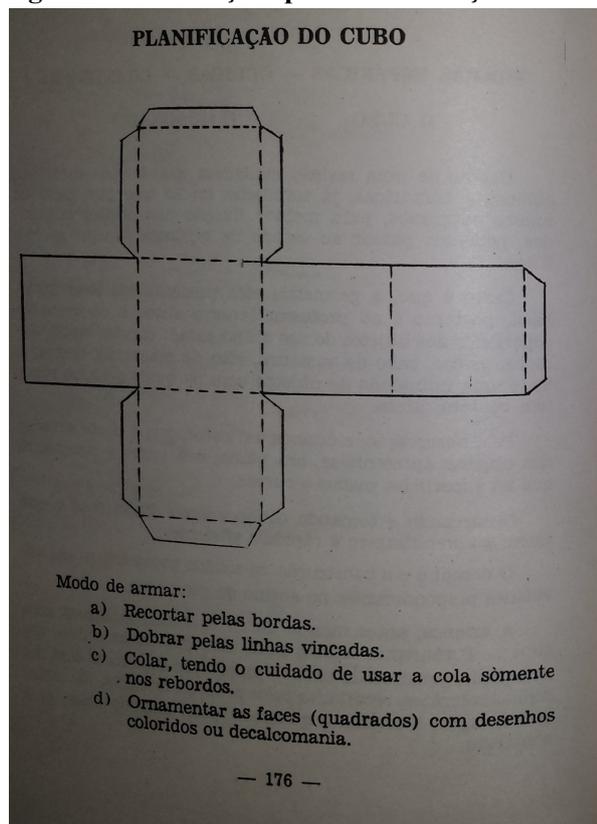
O acervo da professora Myriam contém manual pedagógico que ao que tudo indica foi um importante suporte para os professores primários em termos do ensino de Matemática Moderna. Trata-se dos cinco volumes da Coleção *Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário*, das professoras Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho. Os exemplares do acervo da professora não contém data, contudo as autoras referem-se ao primeiro grau, o que indica que se trata de edição posterior a 1971, quando se institui os ensinos de primeiro e segundo graus em substituição ao primário e secundário. Soares (2014) analisa o ensino do sistema de numeração decimal proposto nessa Coleção em exemplares que datam provavelmente de 1966. O que mostra que a obra já estava publicada desde meados da década de 1960.

Todos os volumes dedicam algumas páginas à Geometria. O quinto volume destinava-se à preparação para o exame de admissão, que possibilitava o acesso ao ensino secundário. A participação da Geometria nos volumes dedicados às duas primeiras séries do primário é bastante reduzida, em torno de 3% e 7%, respectivamente, quanto ao número de páginas dedicadas ao tema. Essa porcentagem aumenta para cerca de 18% nos volumes dedicados aos terceiro e quarto anos e decresce para aproximadamente 13% no último volume.

Dentre elementos de profissionalidade identificados no volume destinado à segunda série, destacamos a recomendação para que se iniciasse o estudo do cubo relacionando-o com o quadrado no mês de maio. Em sequência, para o estudo do paralelepípedo a comparação seria com o retângulo. A Geometria a ser ensinada nessa série finalizaria com o estudo das linhas.

O estudo dos sólidos se daria pela observação de elementos tais como faces, vértices, arestas e das propriedades relacionadas num modelo construído pelos próprios alunos a partir da planificação do objeto. A figura da planificação e um roteiro para a montagem são apresentados no livro.

**Figura 2: Orientações para a construção do cubo**



**Fonte:** Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, volume 2, página 176.

A importância dada à precisão da linguagem pode ser observada em recomendações que justificam para o professor o uso de alguns termos - conceitos que possam parecer difíceis, mas o contato constante levará a criança a compreender e utilizá-los adequadamente. É o caso da congruência, por exemplo.

**Figura 3: A ênfase na linguagem**

O termo **congruente**, parece de início difícil; mas, note o colega que paralelepípedo é um vocábulo mais esquisito e, no entanto, as crianças acostumadas a êle, o usam facilmente, por lhe ser familiar. Importante é fazer uso de termos exatos para que mais tarde o aluno não venha a sofrer por desconhecê-los ou pior ainda por usá-los erroneamente.

**Fonte:** Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, volume 2, página 179.

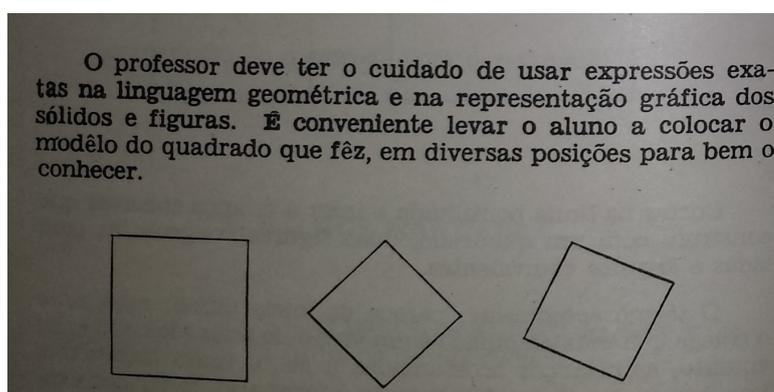
As linhas retas e curvas são apresentadas como conjuntos infinitos de pontos. Mas a noção de conjunto é somente pontualmente mobilizada no volume da segunda série.

Uma forte referência à noção de conjunto aparece no volume da terceira série quando são exemplificadas correspondências biunívocas entre os vértices de um quadrado e de um retângulo e de modo análogo, entre os lados dos mesmos quadriláteros. Mas tal abordagem não parece ser fundamental para o encaminhamento que se segue no estudo da Geometria.

Nessa mesma série são introduzidos outros sólidos como a esfera, cuja confrontação com o círculo é recomendada, o prisma, a pirâmide e o cone. O estudo dos novos sólidos toma como ponto de partida a montagem a partir da planificação.

Não aparecem maiores referências ao estudo da geometria numa perspectiva topológica. Podem ser percebidas referências indiretas às transformações mantendo os invariantes, quando se alerta o professor para a importância de variar a posição da figura no plano. É o caso, por exemplo, do quadrado que se recomenda seja apresentado aos alunos em diferentes posições para destacar que as figuras ainda mantêm as propriedades que a definem.

**Figura 4: Transformações de figuras no plano**



**Fonte:** Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, volume 2, página 180.

A bibliografia da Coleção é repleta de referências *modernas* tanto de autores brasileiros como estrangeiros. As referências bibliográficas são vistas como elementos de profissionalidade na medida em que permitem que o professor aprofunde seus conhecimentos acessando tais textos.

Entre os autores brasileiros destacamos a presença das professoras Norma Cunha Osório e Rizza de Araújo Porto com o livro *Matemática na Escola Primária Moderna*, Sangiorgi com o livro *Matemática – Curso Moderno* e texto *Apostilas de Lógica Matemática*, Bôscolo e Castrucci, cujo livro tem o mesmo título do Sangiorgi, o livro do G.E.E.M. *Matemática para o Ensino Secundário*, entre outros.

Entre as referências internacionais destacam-se *Mathématiques Modernes* de George Papy, *Mathématiques Modernes – Enseignement Élémentaire* de Lucienne Felix e *Algebra y Geometria para la Escuela Primária* de Caleb Gategno.

## **ELEMENTOS DE PROFISSIONALIDADE PARA O ENSINO DE UMA GEOMETRIA MODERNA**

Os documentos pertencentes ao acervo da professora Myriam analisados nesse artigo permitem caracterizar alguns elementos de profissionalidade para o ensino de Geometria numa perspectiva moderna que estavam disponíveis à professora. Um primeiro aspecto a ser destacado é a presença reduzida da Geometria nos diferentes documentos analisados quando se compara com a aritmética, os estudos dos sistemas de medida e monetário. Nesse pouco espaço reservado à Geometria destaca-se a importância do estudo das formas ressaltando a diferenciação entre as planas e as espaciais, mas analisando as semelhanças ou as relações entre o quadrado e o cubo, o retângulo e o paralelepípedo e o círculo e a esfera. O tratamento dado às curvas e às retas dá o aspecto mais propriamente moderno na medida em que ambas são apresentadas como conjuntos de infinitos pontos.

A estratégia da comparação para a compreensão dos conceitos novos introduzidos em cada série é uma constante nos diferentes documentos. Assim para o estudo das áreas propõem-se a experimentação da noção de perímetro para a identificação do aumento da dimensão quando se introduz a área da figura. A noção de perímetro poderia ser experimentada utilizando-se um cordão para contornar a figura.

O uso da régua e do compasso é uma indicação presente nos diferentes textos, nos quais se valoriza a construção das figuras com os mesmos. Outros instrumentos são indicados para o estudo da Geometria, alguns deles objetos do cotidiano como a tesoura ou o relógio para abordar o conceito de ângulo.

Um traço de modernidade comum aos diversos textos é a ênfase dada à correta utilização da nomenclatura, notadamente algumas relações que são representativas do MMM – por exemplo, a noção de congruência e a correspondência biunívoca.

As diferentes fontes nos permitem construir uma representação da profissionalidade para o ensino de uma Geometria moderna que se mostra herdeira de propostas veiculadas desde o início do século XX, cuja ênfase era a identificação e caracterização das formas planas e sólidas. A alternância na ordem de abordar as formas, ora iniciando pelas espaciais, ora pelas planas, é justificada em cada época pelas vagas pedagógicas. Em tempos de Matemática Moderna, formas planas antecedem as formas espaciais.

Revestida de uma roupagem nova, pontualmente utilizada – linguagem de conjuntos, ênfase na linguagem, noções topológicas –, a Geometria “antiga” foi revisitada e garantida, em grande medida, por uma certa tradição que permite estabilizar o ensino dos saberes escolares.

## REFERÊNCIAS

- André, M. E. D. A.; Almeida, P. A. (2010). A Profissionalidade dos professores de licenciatura sob o impacto das reformas educativas e das mudanças no mundo contemporâneo. In: Ens, R.; Behrens, M. (Org.). *Formação do professor: profissionalidade, pesquisa e cultura escolar*. Curitiba: Champagnat, p. 75-96.
- Bourdoncle, R. (1991). La professionnalisation des enseignants: analyses sociologiques anglaises et américaines. *Revue Française de Pédagogie*, Paris, n. 94, jan./mar..
- Ferreira, T.; Carvalho, H. S/d. *Curso Completo de Matemática Moderna para o ensino primário*. Volumes 1 a 5. São Paulo: editora Renovação Ltda.
- Hofstetter, R. & Schneuwly, B. (2009). *Savoirs en (trans)formation: Au coeur des professions de l'enseignement et de la formation*. Bruxelas: De Boeck.
- Juiz de Fora. (1972). *Plano Experimental para a Matemática*. Delegacia Regional de Ensino de Juiz de Fora.
- Minas Gerais. (1965a). Secretaria de Estado da Educação. *Programa do ensino primário elementar. Primeira Série*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104802>>. Consultado em 15/abr/2016.

Minas Gerais. (1965b). Secretaria de Estado da Educação. *Programa do ensino primário elementar. Segunda Série*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104803>>. Consultado em 15/abr/2016.

Minas Gerais. (1965c). Secretaria de Estado da Educação. *Programa do ensino primário elementar. Terceira Série*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104804>>. Consultado em 15/abr/2016.

Minas Gerais. (1965d). Secretaria de Estado da Educação. *Programa do ensino primário elementar. Quarta Série*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104805>>. Consultado em 15/abr/2016.

Oliveira, M. C. A. (2015). PROFISSIONALIDADE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA: um estudo a partir da legislação. *Revista de História da Educação Matemática*, v. 1, p. 189-202.

Soares, E. T. P. (2014). *Zoltan Paul Dienes e o Sistema de Numeração Decimal na cultura escolar paranaense (1960 – 1989)*. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,

Villela, L. M. A. (2009). *GRUEMA - uma contribuição para a história da educação matemática no Brasil*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo.