

## Os Saberes Geométricos mais Significativos: uma análise dos programas primários de São Paulo (1890-1950)

Claudia Regina Boen Frizzarini<sup>34</sup>

### RESUMO

A presente comunicação tem como objetivo discutir acerca dos saberes geométricos propostos nos programas do curso primário paulista de 1890 até 1950. Para tanto, serão investigados dois conteúdos emblemáticos que permanecem nos sete programas que perduraram nesse período: taquimetria e sólidos geométricos. Como ferramental teórico-metodológico são utilizados os conceitos de Cultura Escolar (JULIA, 2001) e história das disciplinas escolares (CHERVEL, 1999) que fomentam a investigação no âmbito histórico ao remeter a escola como detentora de sua própria cultura e intenções construídas dentro e para ela. A análise dos conteúdos elencados revela que os movimentos educacionais da Pedagogia Moderna e da Escola Ativa evidenciados no período de 1890 a 1950 influenciaram fortemente nas metodologias e aplicações dos conteúdos nos sete programas averiguados nesta pesquisa.

### Introdução

No período de 1890 a 1950 São Paulo é marcado pela difusão e incorporação de dois grandes movimentos educacionais. O primeiro deles, o Movimento da Pedagogia Moderna caracterizado pelo método intuitivo de ensino, ou das lições de coisas, altamente defendido por Rui Barbosa, e recomendado nos programas paulistas desde 1894 até 1934. O segundo movimento conhecido como Escola Ativa, adentra ao cenário educacional paulista a partir de 1930, porém suas prescrições são timidamente identificadas no corpo dos programas primários de São Paulo devido à característica do movimento de não enrijecimento do curso a partir de programas guiados.

Do final do século XIX até as décadas iniciais do século XX, período relativo ao Movimento da Pedagogia Moderna, a importância do ensino paulista é evidenciada, o estado foi considerado polo difusor de novas organizações e metodologias destinadas ao curso primário (SOUZA, 2009). As legislações paulistas estavam embebidas de inovações postas ao ensino: a criação dos Grupos Escolares, a seriação do curso primário e a divulgação e expansão do método de ensino intuitivo.

Confirmada a relevância do estado de São Paulo de 1890 a 1950 para o curso primário brasileiro, esta comunicação tem como intenção discutir acerca dos saberes

<sup>34</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Campus Guarulhos. claudiafrizzarini@gmail.com.

geométricos propostos na legislação paulista relativo ao curso primário. Para tanto, foram utilizadas como fontes principais os programas de ensino primário, por tratar-se de um campo de forças que evidencia aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos das escolhas dos agentes que intervém no processo de escolarização (FARIA FILHO, 2004).

A rubrica saberes geométricos utilizada neste trabalho é desmistificada por Mirian Warde<sup>35</sup>, segundo a historiadora, a escola primária é caracterizada por um amálgama, um composto de saberes elementares produzidos pelo próprio curso primário. Essa fusão faz com que tais saberes estejam sempre imbricados, interligados, desse modo, os saberes geométricos são investigados dentro do amálgama das matérias escolares<sup>36</sup> do curso primário paulista, em: Formas, Geometria, Desenho, Trabalhos manuais, Modelagem, e até mesmo Aritmética.

Para tal estudo utilizam-se os conceitos teórico-metodológicos de Julia (2001) acerca da Cultura Escolar e de Chervel (1990) sobre a história das disciplinas escolares. Estes sustentam a investigação de forma a determinar a escola como um local de cultura própria que suscita um “conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos” (JULIA, 2001, p. 9). Nessa cultura, a história das disciplinas escolares – aqui compreendidas como matérias escolares devido ao nível de ensino primário – têm grande valor, pois segundo Chervel essas não são nem uma adaptação nem uma vulgarização das ciências de referência, mas um resultado espontâneo e criativo do próprio sistema escolar, que consiste na mistura de conteúdos culturais e a formação do espírito.

Este trabalho compõe parte da dissertação de mestrado “Do ensino intuitivo para a Escola Ativa: os saberes geométricos nos programas do curso primário paulista, 1890-1950”. Na dissertação é feita uma abordagem mais ampla, com visualização das matérias escolares e os conteúdos que englobam saberes geométricos nos sete programas primários que vigoraram no estado de São Paulo de 1890 até 1950. A presente comunicação discute, analisa, algo do tipo, dois conteúdos que por

<sup>35</sup> Miriam Warde apresentou tal discussão durante a II Jornada de Estudos realizada pelo GHEMAT em maio de 2014.

<sup>36</sup> A esta pesquisa consideram-se os estudos de André Chervel (1990) acerca da história das disciplinas escolares. Entretanto, como Leme da Silva e Valente (2012) destacam, este estudo se distancia da questão *disciplinar* ao se basear no ensino do curso primário, sendo utilizada a terminologia de *matérias escolares* para o conjunto de saberes a serem lecionados nessa modalidade de ensino.

permanecerem em todos os sete programas – mesmo que em matérias diferentes e com abordagens distintas – tornaram-se mais significativos, são eles: taquimetria e sólidos geométricos.

### A taquimetria: um saber permanente desde Rui Barbosa

Em 1882 Rui Barbosa é convidado a redigir um parecer sobre a instrução pública primária brasileira, o documento intitulado “Reforma do Ensino Primário e Várias Instituições Complementares da Instrução Pública” tinha como intenção difundir o método de ensino intuitivo, que decorrente das ideias de Pestalozzi<sup>37</sup> concebe a educação como um processo que deve levar em conta a natureza e a personalidade individual de cada criança de modo a transformar representações confusas em conceitos simples (ZANATTA, 2012, p. 106).

Dentre as determinações ao ensino dos saberes geométricos é expressa a importância da taquimetria nas lições de coisas e definido especificamente o que Barbosa entende por tal estudo:

Não seria completa a base comum da educação geral, que a escola popular deve abranger em si, se depois de discernir, debuxar, e modelar as combinações geométricas das linhas, superfícies e sólidos, os alunos não adquirisse certa preparação elementar no cálculo e medição delas. Para este fim introduzimos desde o segundo grau da escola a *taquimetria*. Inteiramente ignorada até hoje entre nós na prática do ensino, a *taquimetria* encerra em si o único sistema capaz de tornar a ciência geométrica um elemento universal de educação popular. A taquimetria é a *concretização* da geometria, é o ensino da geometria pela evidência material, a acomodação da geometria às inteligências mais rudimentares: é a *lições de coisas* aplicada à medida das extensões e volumes (1946, p. 290, tomo II).

Assim, caracterizada pelas medidas de extensões e volumes, ou seja, pelo cálculo de áreas e volumes, a taquimetria passa a fazer parte dos programas primários paulistas, não como uma matéria independente, mas sim como um conteúdo atrelado aos saberes geométricos. O Quadro 1 apresenta as matérias e anos em que a taquimetria é abordada nos sete programas analisados de 1894 a 1949/50:

---

<sup>37</sup> Johann Heinrich Pestalozzi (1746 - 1827), pedagogo suíço, dedicou-se a renovação da educação por meio do método intuitivo.

Quadro 1 - A taquimetria nos programas primários de 1890 a 1950

	1894	1905	1918	1921	1925	1934	1949/50
1º ano							
2º ano				Geometria			
3º ano	Geometria	Geometria	Geometria		Geometria		
4º ano	Geometria	Geometria	Geometria		Geometria	Geometria	Geometria Aritmética
5º ano							Geometria

Fonte: o próprio autor.

A herança de Rui Barbosa permanece sem restrição em todos os programas primários de São Paulo de 1894 a 1950. Os programas de 1925 e 1934 são os únicos em que o nome taquimetria é explicitado apresentado e em sua definição é posta a mesma utilizada por Barbosa em 1882 como sendo a “lição de coisas aplicadas à medida das extensões e volumes” (SECRETARIA DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICA, 1941). Ou seja, a taquimetria é um dos saberes geométricos a ser incorporado de 1882 até 1934 sem alteração significativa.

Vale destacar que no programa de 1925 a taquimetria recebe juntamente com o usual cálculo de áreas e volumes um novo propósito: desenvolver as fórmulas de áreas e volumes a partir da experimentação. Um exemplo dado no programa é a demonstração da equivalência de áreas que é proposta a partir do recorte oblíquo de um retângulo que adjuntados de outro modo recebem a forma de um paralelogramo equivalente, ou seja, prova-se que as áreas das duas figuras são equivalentes.

O Quadro 1 reflete a presença da taquimetria nas matérias do curso primário paulista, até o programa de 1934 a taquimetria é difundida dentro da matéria de Geometria, em 1949/50 uma nova matéria incorpora tal conteúdo, a Aritmética. O programa de 1949/50 tem as medidas de áreas e volumes altamente exploradas na matéria de Aritmética, nesta são propostos aos alunos que façam os cálculos de áreas e volumes a partir de problemas práticos com objetos do cotidiano da criança para realizar posteriormente as medições de modo abstrato. Tudo leva a crer que esse seja o início da separação dos saberes geométricos das medidas de áreas e volumes<sup>38</sup>.

Caracterizada como a “concretização da geometria”, a taquimetria do curso primário paulista restringe-se aos anos finais de cada programa, feitas quase que em

<sup>38</sup> Essa separação é apontada pelo fato de hoje os PCN, que são os parâmetros nacionais de conteúdos e metodologias disponibilizados aos professores, apresentam os saberes geométricos para o ensino fundamental I (o que corresponde ao antigo ensino primário) no bloco de *espaço e forma*, e as medições de áreas e volumes são referenciadas no bloco de *grandezas e medidas*.

totalidade na matéria Geometria, englobam as noções de áreas e volumes de figuras e sólidos estudados nos primeiros anos dos programas. Tudo indica que a posição ao final do curso primário revela que a taquimetria é determinante à formação profissional do aluno, visto que desenvolve a praticidade dos saberes geométricos (SOUZA, 2000).

Pode-se dizer que uma permanência nos saberes geométricos da escola primária diz respeito ao cálculo de área e volumes, que Rui Barbosa designa como taquimetria em 1882, porém as *apropriações*<sup>39</sup> da taquimetria são distintas. Alguns programas somente consideram as noções de áreas, em outros áreas e volumes e o de 1925 e 1934 ainda a utilizam de modo experimental e dedutivo com figuras e recortes propostos às crianças para identificar as áreas e volumes.

### O conteúdo mais abrangente: os sólidos geométricos

A importância dos sólidos geométricos nos programas primários paulistas pode ser evidenciada no Quadro 2, no qual tal saber é difundido em quase todos os anos dos programas e por distintas matérias, cada uma com a sua incumbência:

Quadro 2 - Os sólidos geométricos no curso primário de 1894 a 1950

	1894	1905	1918	1921	1925	1934	1949/1950
1º ano	Desenho Formas Trabalhos manuais	Geometria Trabalhos manuais	Geometria Trabalhos manuais	Geometria Desenho Trabalhos manuais	Formas Trabalhos manuais	Formas Trabalhos manuais	Geometria
2º ano	Formas Geometria Trabalhos manuais	Geometria Trabalhos manuais	Geometria		Formas Trabalhos manuais	Formas Trabalhos manuais	Geometria Trabalhos manuais
3º ano	Geometria Trabalhos manuais	Desenho Trabalhos manuais			Desenho Trabalhos manuais		Geometria Trabalhos manuais
4º ano	Geometria	Desenho Trabalhos manuais	Geometria Desenho Trabalhos manuais		Geometria Desenho Trabalhos manuais	Geometria Desenho Trabalhos manuais	Geometria Aritmética Trabalhos manuais
5º ano							Geometria Aritmética Trabalhos manuais

Fonte: o próprio autor.

<sup>39</sup> A noção de apropriação aqui apresentada refere-se ao termo utilizado por Chartier (2002) que é definido como interpretações distintas e dinâmicas que determinam as operações de construção de sentido.

Algumas matérias tem em todos os programas o mesmo propósito no estudo dos sólidos geométricos, são elas Trabalhos manuais e Desenho. Ambas servem como um apoio ao estudo das figuras tridimensionais, a primeira propõe a modelagem e construção com massa plástica ou até mesmo com raízes, planificação e dobradura dos sólidos, já a segunda visa o desenho em si de tais objetos. A matéria Geometria, no entanto propõe tanto o estudo dos sólidos pela observação (programas de 1905, 1918, 1921 e 1949/50), quanto seus cálculos de volumes (referente à taquimetria).

Essa dupla função da Geometria no estudo dos sólidos é identificada, por exemplo, em 1894, em que o enraizamento do método intuitivo ao programa permite verificar que no 2º e 3º anos, a matéria Geometria fornece o estudo dos sólidos a partir da visualização, e no 4º ano os sólidos são novamente apresentados para concretizar as ideias de volume. O programa de 1918 no 1º e 2º anos é feito, assim como em 1894, o estudo pela observação dos sólidos, e no 4º ano o cálculo do volume. Os programas de 1905 e 1921<sup>40</sup> só apresentam nos primeiros anos o estudo feito à vista do sólido.

Em 1925 e 1934 com a inserção dos princípios escolanovistas no ensino paulista, a matéria Formas passa a desenvolver o ensino dos sólidos, pela observação, e também pelo manuseio, corte, dobradura e planificação, como se incorporasse os trabalhos manuais, de modo a colocar o aluno e constante atividade. Cabe a geometria nesses programas somente o cálculo dos volumes dos sólidos estudados na matéria Formas.

Em 1949/50 nos três primeiros anos os sólidos são explorados do mesmo modo que ocorre na matéria Formas em 1925 e 1934, entretanto tal estudo é feito na matéria Geometria.

Trabalhados do primeiro ao último ano dos programas primários de São Paulo, os sólidos geométricos representam a *apropriação* dos preceitos intuitivos e escolanovistas, visto que ambos prezam por um aprendizado a partir do concreto, do que é conhecido pelo aluno. Os sólidos são o conteúdo mais próximo à realidade das crianças, presentes no dia a dia, a bola, as caixas, o cabo da vassoura, deixam de ser apenas objetos e passam a fazer parte do conteúdo escolar.

---

<sup>40</sup> Em 1921, devido à redução do curso, somente é evidenciado o estudo dos sólidos no primeiro ano.

## Considerações

Com a intenção de traçar um panorama acerca dos saberes geométricos propostos na legislação paulista relativo ao curso primário, esta comunicação elencou dois conteúdos emblemáticos e recorrentes dos programas do ensino primário de São Paulo de 1890 até 1950: a taquimetria e os sólidos geométricos.

A inserção dos movimentos educacionais da Pedagogia Moderna e da Escola Ativa revela influências no ensino de tais saberes. Os dois movimentos revelam métodos de ensino que convivem simultaneamente durante anos: o *método intuitivo* defendido no final do século XIX e início do século XX (Pedagogia Moderna) e o *método ativo*, expressão cunhada pelo movimento escolanovista. A historiadora Diana Vidal (2006, p. 11-12) auxilia na compreensão do hibridismo entre as duas propostas: caracterizada nas últimas décadas oitocentistas, auge do movimento intuitivo, a expressão *ensino ativo* representa a maneira como os saberes escolares são trazidos aos alunos, com ênfase na atividade do professor para a realização de experimentos, além da “superioridade” tida na imagem do mestre que impunha objetos para a concretização da aprendizagem; decorrente do movimento escolanovista, a expressão *escola ativa*, diferentemente do ensino ativo, traz o deslocamento da ação para o aluno, de modo que cabe a ele realizar tarefas e descobrir o conhecimento a partir de centros de interesse das próprias crianças.

Sendo assim, dois vocábulos de épocas distintas, entretanto muito parecidos, trazem significados diferentes e revelam o cruzamento de duas correntes de ensino que influem nas metodologias e prescrições aplicadas ao ensino dos saberes geométricos.

Em síntese, a análise dos programas do curso primário de 1890 a 1950 com enfoque nos conteúdos de taquimetria e sólidos geométricos evidenciam muitas mudanças ao longo de sessenta anos de investigação. A taquimetria advinda de Rui Barbosa permanece com suas preleções do primeiro ao último programa, mesmo não sendo identificada nos programas pela sua rubrica, o que caracteriza a forte imersão do método intuitivo no ensino primário paulista; entretanto a partir de 1925 ganha nova incumbência, desenvolver provas de igualdade de áreas de figuras planas, de modo prático a partir de recortes e montagens, evidenciando a presença de um novo modelo educacional, a Escola Ativa com seu caráter prático.

O estudo dos sólidos geométricos tem característica bem peculiar, a cada programa e ano uma matéria responsabiliza-se pelo seu ensino, de maneiras e abordagens distintas. Novamente no programa de 1925 uma ruptura é observada na metodologia utilizada para entendimento de tal conteúdo, a matéria Formas passa a incorporar as modelagens e construções feitas pelos Trabalhos manuais, de modo a constituir uma matéria prática e dinâmica, imbebida dos preceitos escolanovistas, que segue até 1950 mesmo tendo a retomada da rubrica Geometria.

As permanências e rupturas identificadas ano a ano, programa a programa, nos conteúdos de taquimetria e sólidos geométricos referente às metodologias e indicações empregadas revelam o caráter dinâmico da escola, expresso pelas mudanças na cultura escolar apropriadas dos movimentos educacionais que fortemente influenciam o ensino dos saberes geométricos no curso primário paulista de 1890 até 1950.

### **Referências bibliográficas**

- CHARTIER, R. **A história cultural** – entre práticas e representações. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 2002.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n.2. Porto Alegre, RS, 1990.
- FREIRE, O. **Primeiras Noções de Geometria Prática**. Rio de Janeiro: Francisco Alves & Cia, 1907.
- FRIZZARINI, C.R.B. **Do ensino intuitivo para a escola ativa**: os saberes geométricos nos programas do curso primário paulista. 2014. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação e Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2014.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados. Jan/jun. no. 1, 2001.
- MILANO, M. **Manual do ensino primário**. Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte: Livraria Francisco Alves, 1938.
- SÃO PAULO. Decreto n.º 248, de 26 de julho de 1894. Aprova o regimento interno das escolas públicas. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**, 1894. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1894/decreto-248-26.07.1894.html>>. Acesso em: 4 jun. 2014.
- \_\_\_\_\_. Decreto n.º 1281, de 24 de abril de 1905. Aprova e manda observar o programa de ensino para a escola modelo e para os grupos escolares. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**, 1905. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1905/decreto-1281-24.04.1905.html>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto n.º 2944, de 08 de agosto de 1918. Aprova o regulamento para a execução da Lei nº 1579, de 19.12.1917, que estabelece diversas disposições sobre a instrução pública do Estado. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**, 1918. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1918/decreto-2944-08.08.1918.html>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto n.º 3356, de 31 de maio de 1921. Regulamenta a Lei nº 1750, de 8 de dezembro de 1920, que reforma a instrução pública. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**, 1921. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1921/decreto-3356-31.05.1921.html>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental: 1º ano**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 17, de 23 de fevereiro de 1949.), 1949a. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99656>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental: 2º ano**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 24, de 7 de abril de 1949.), 1949b. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99657>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental: 3º ano**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 46, de 26 de julho de 1949.), 1949c. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/104783>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental: 4º ano**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 5, de 9 de janeiro de 1950.), 1950d. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/104786>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental: 5º ano**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 35, de 22 de abril de 1950.), 1950e. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/104789>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Programa para o ensino primário fundamental comum de desenho, trabalhos manuais e economia doméstica, canto, educação sanitária e educação física**. São Paulo: Francisco Alves; Paulo de Azevedo limitada. (Ato 65, de 29 de agosto de 1950.), 1950f. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/104778>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

**SECRETARIA DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICA. Programa de Ensino para as Escolas Primárias. Anexo – Programa mínimo para o curso primário.** São Paulo: Serviço Técnico de Publicidade, 1941.

SOUZA, R. F. Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil. **Cadernos do CEDES (UNICAMP)**, Campinas, v. 51, p. 33-44, 2000.

VIDAL, D. G. **Grupos escolares:** cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971). Campinas, SP: Mercado das Letras, 2006.

ZANATTA, B. A. O Legado de Pestalozzi, Herbert e Dewey para as práticas pedagógicas escolares. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 15, n. 1, p. 105-112, jan./abr., 2012.