

## **A MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES: ELEMENTOS OU RUDIMENTOS?**

Wagner Rodrigues **Valente** – UNIFESP

### **Resumo**

A comunicação analisa os saberes matemáticos a serem ensinados nos primeiros anos escolares. Por meio de estudo histórico, discute os significados diferentes assumidos ao longo do tempo para a matemática escolar. Utiliza como fontes de pesquisa os discursos de personagens condutores da educação desde as últimas décadas do século XIX a propostas atuais para o Ensino Fundamental I. Os resultados do estudo mostram que a constituição dos saberes matemáticos segue um movimento de alternância entre dois modelos: ora eles são organizados na forma de *elementos*, ora os saberes organizam-se no modo *rudimentos*. E, ainda: esses dois modelos convivem na atualidade.

**Palavras-chave:** elementar, matemática elementar, Ensino Fundamental I, Fernando de Azevedo, Caetano de Campos

## **A MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES: ELEMENTOS OU RUDIMENTOS?**

### **Introdução**

Este texto reúne uma síntese dos resultados de pesquisa que vêm sendo obtidos pela realização de dois projetos de investigação, um de âmbito nacional e outro internacional. Procurou-se apresentar os resultados de modo abreviado, dada a limitação de espaço, por meio das diferentes partes que constituem este trabalho, tendo em conta a necessária articulação entre elas. Tal articulação, espera-se que tenha sido possível, é conduzida pela interrogação norteadora dos projetos de pesquisa mencionados: Como foram constituídos os saberes matemáticos para serem ensinados nos primeiros anos escolares? Buscar-se-á mostrar, já anunciando os resultados obtidos, que a constituição dos saberes elementares matemáticos segue um movimento de alternância entre dois modelos: ora eles são organizados na forma de *elementos*, ora os saberes organizam-se

no modo *rudimentos*. E, ainda, o que nos parece relevante: esses dois modelos convivem na atualidade.

### **A matemática nos primeiros anos escolares tem uma história**

Parece ponto pacífico considerar que os saberes matemáticos presentes desde os primeiros anos escolares constituem os passos iniciais para a aprendizagem da matemática. E, ainda, que a matemática dos primeiros anos escolares é a matemática elementar. Como elementar, por extensão, também é considerada toda a matemática presente na Escola Básica.

No caso dos primeiros anos escolares, podemos dizer que, no âmbito numérico, a matemática elementar compreende o sistema de numeração decimal, as quatro operações fundamentais etc. Em termos geométricos, os conteúdos envolvem as primeiras noções de ponto, reta, planos, figuras, sólidos etc.

Esses saberes elementares permaneceram invariáveis ao longo do tempo?

Uma abordagem da questão leva-nos a investigar o ensino desses saberes elementares face às vagas pedagógicas. E cada uma delas engendra diferentes modos de conceber a escola, as suas finalidades, a maneira de conduzir o ensino, o modo de avaliar a aprendizagem, dentre vários outros temas. Em suma: as vagas pedagógicas caracterizam épocas escolares. Sem recuar demasiadamente no tempo, ao reportarmos da atualidade a finais dos século XIX, a História da Educação mostra-nos que estão presentes modos de conduzir a educação os mais diversos. E para cada época, uma dada vaga pedagógica predominante. Elas são caracterizadas por rubricas como: pedagogia tradicional, pedagogia moderna, pedagogia ativa, escola ativa, tecnicista, pedagogia intuitiva, pedagogia científica dentre outras.

Ficariam esses conteúdos ditos elementares (para o âmbito numérico, como se disse, o sistema de numeração e as quatro operações fundamentais; para o geométrico, as primeiras noções de ponto, reta, plano, figuras etc.) sujeitos a essas pedagogias tão somente em termos dos métodos de ensino? Tais conteúdos permaneceriam como invariantes na escola primária, sendo a investigação a ser realizada apenas uma questão de métodos pedagógicos? A matemática escolar – os saberes elementares matemáticos – ditos “tradicional” seriam os mesmos que aqueles presentes em tempos do chamado “método intuitivo”? Haveria alguma diferença entre os saberes elementares matemáticos presentes na escola por ocasião da vaga da Escola Nova relativamente

àqueles de tempos anteriores a ela? O Movimento da Matemática Moderna teria deixado intactos os saberes elementares matemáticos para os primeiros anos escolares? Em síntese: a história da educação matemática nos anos iniciais seria uma história dos métodos de ensinar os elementares matemáticos vindos de tempos imemoriais?

Tais questões remetem, imperativamente, à necessidade de nos posicionarmos sobre o relacionamento entre pedagogias e os saberes elementares matemáticos ensinados nos primeiros anos escolares.

Um texto que veio em nosso auxílio, para o enfrentamento de tal problemática, ajudando-nos a considerar uma hipótese inicial de trabalho, refere-se ao conhecidíssimo artigo do historiador da educação francês André Chervel, relativo à história das disciplinas escolares<sup>1</sup>. Tirando suas conclusões a partir de estudos que foram realizados sobre a gramática escolar na França, esse pesquisador estabelece um marco teórico importantíssimo: as pedagogias não constituem tão simplesmente um “lubrificante”, um modo de tornar mais palatável os ensinamentos. Elas interferem diretamente nos próprios saberes. Dessa maneira, conteúdos de ensino mudam com o tempo, saberes escolares alteram-se com a presença de diferentes pedagogias, de modos diversos de pensar e conduzir a educação. Os conteúdos não são invariantes à espera de métodos vindos das pedagogias. Citando o próprio Chervel, tem-se:

Poder-se-ia demonstrar (...) que os ‘métodos pedagógicos’ postos em ação nas aprendizagens são muito menos manifestação de uma ciência pedagógica que operaria sobre uma matéria exterior do que de alguns dos componentes internos dos ensinamentos. (...) A pedagogia, longe de ser um lubrificante espalhado sobre o mecanismo, não é senão um elemento desse mecanismo; aquele que transforma os ensinamentos em aprendizagens (1990, p.2).

Considerada, então, essa perspectiva teórica, isto é, tendo em conta os estudos de André Chervel como uma hipótese de trabalho, há necessidade de melhor compreender as diferentes pedagogias e investigar de que modo elas constroem e modificam, ao longo do tempo, os saberes elementares matemáticos ensinados nos primeiros anos escolares.

---

<sup>1</sup> CHERVEL, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2, 177-229, 1990.

Antes, porém, de analisar os saberes matemáticos a serem ensinados nos primeiros anos escolares face às pedagogias, caberia uma caracterização das duas categorias presentes desde o título deste estudo: *elemento* e *rudimento*. Tal caracterização prévia se faz necessária em termos da exposição deste texto. Verdadeiramente, elas surgiram ao longo do desenvolvimento das pesquisas, e não foram tomadas como um *a priori* para as análises.

### **Elementos e rudimentos**

A questão de natureza filosófica relativa à caracterização dos saberes iniciais escolares, daqueles conteúdos que deverão ser ensinados nos primeiros anos aponta para uma dualidade. Ela está bem posta na síntese interrogativa que realiza o pesquisador Michel Fabre no Prefácio do livro do filósofo da educação Alain Trouvé:

O elementar é uma noção racionalista designando os princípios de uma ciência? Ou trata-se de uma noção empirista que aponta para a gênese do saber? A noção de elementar revela o inteligível ou sensível, ou ainda combinações entre os dois? (FAVRE *in* TROUVÉ, 2008, p. 7).

Alain Trouvé responde sinteticamente à questão do seguinte modo:

Se considerarmos a ideia de elementaridade tomada por si mesma, nós deveremos reconhecer que ela é tradicionalmente referida a uma dada concepção de saber, onde este último se estrutura em “elementos”. Ora, isso nos remete à filosofia cartesiana de ter constituído um referente paradigmático desta concepção de saber, origem da noção de saber elementar (2008, p. 12).

De outra parte, Trouvé lança mão de estudos ligados às doutrinas pedagógicas para expressar ter encontrado uma nova concepção de elementar. E elas também remetem às filosofias:

É, com efeito, no seio do empirismo (de Locke, de Condillac) que é possível compreender como algumas das grandes doutrinas pedagógicas (como as Basedow e de Pestalozzi) inspiraram-se e desenvolveram, por si próprias, uma teoria do saber elementar (2008, p. 13).

Em conclusão, o autor explica:

Há, então, duas fontes filosóficas para a compreensão do saber elementar: uma fonte racionalista e uma corrente empirista, notando-se que elas não resultam no mesmo modelo pedagógico (2008, p. 13).

No desenvolvimento da síntese acima, considerando as pedagogias, Trouvé destaca:

Esquemáticamente, diremos que a pedagogia de tradição racionalista coloca no centro de suas concepções os valores e ideais da Razão e do Saber, enquanto que a pedagogia de tradição empirista privilegia antes de tudo a Experiência e o Sujeito. Nesse sentido, a primeira será mais universal e ‘objetivista’; e a segunda, será muito mais particularista e ‘subjetivista’. Esta diferença que, de fato, implica numa oposição, permite compreender o fato de que, se as duas tradições estão em acordo quanto ao início das aprendizagens pelos elementos de um saber os mais simples, uma e outra não compartilham da mesma concepção do ‘simples’ e do ‘elementar’. Efetivamente, a primeira considera que o ‘simples’ reside na abstração, enquanto que a segunda estima que o simples reside na ‘concretude’ (2008, p. 13).

Neste ponto, caberia explicitar como essa herança pedagógica dual (racionalista/empiricista) se fez presente na caracterização dos saberes matemáticos a serem ensinados nos primeiros anos escolares da escola brasileira. Como foram concebidos esses saberes ao longo do tempo? Que perspectivas estão hoje postas para esses saberes?

Para este estudo, adiante-se, os seus resultados apontam para uma distinção das duas correntes mencionadas acima em termos do que nos foi possível caracterizar como *elementar* e como *rudimentar*, na análise das fontes de pesquisa. O primeiro termo, indica uma herança devedora da Luzes; o segundo, caracteriza correntes continuadoras das pedagogias de cunho empiricista.

### **Os grupos escolares e a matemática: os elementos**

Será em finais do século XIX que a cidade de São Paulo ganhará expressão maior em seu crescimento econômico e social comparativamente a outros centros como Recife e Rio de Janeiro. E isso em decorrência do êxodo rural, da imigração e do início do processo de industrialização. Além disso,

A modificação do sistema político em 1889 contribuiu para transformações no ensino: a Constituição republicana, consagrando a descentralização político-administrativa, possibilitou o desenvolvimento de iniciativas de âmbito estadual (...). Com a ideologia republicana, o problema do ensino tornara-se, já antes da queda do Império, uma questão vital para a sobrevivência das instituições políticas. Assim, logo após um curto período de governo por uma junta, o novo presidente estadual indicado pelo governo federal, Prudente de Moraes, nomeou em início de 1890 o médico Dr. Antonio Caetano de Campos para a direção da Escola Normal, baixando pouco após um decreto de reforma do ensino normal (Lei de 17 de 12/03/1890) (SOUZA CAMPOS, 1990, p. 9).

No espírito da reforma, em tempos de Caetano de Campos<sup>2</sup>, uma nova perspectiva de conduzir a educação nos primeiros anos escolares pode ser sintetizada como

Partindo dos princípios da pedagogia moderna (especialmente com base em Pestalozzi, Fröebel e Herbart), que insistiam no fato de que ensinar é acostumar a criança a raciocinar por si, fazendo-a descobrir as verdades que lhe são necessárias, Caetano de Campos chegou à conclusão de que os métodos intuitivos eram os melhores. (...) Inicialmente cuidou das condições físicas mínimas que o prédio pudesse abrigar a escola, assim, como a da instalação das escolas-modelo anexas. Concentrou o espírito da reforma na prática que os alunos mestres deveriam ter, nas duas escolas-modelo, uma para cada sexo (...) (SOUZA CAMPOS, 1990, p. 9).

---

<sup>2</sup> Antonio Caetano de Campos, médico de formação, foi nomeado diretor da Escola Normal de São Paulo, indicado por Rangel Pestana ao governador do estado Prudente de Moraes. Sua tarefa principal foi a de realizar a reforma da Escola Normal. Tal obra foi colocada em prática entre janeiro de 1890 e setembro de 1891. A morte prematura de Caetano de Campos, em 12 de setembro de 1891, deixou sua obra apenas iniciada, sem que pudessem ser estabelecidos os graus subsequentes aos primeiros anos escolares pensados por Campos, descritos no relatório enviado ao governador meses antes de seu falecimento.

Para além da primeira reforma da Escola Normal, Caetano de Campos elabora em documento de 1891, um texto entregue ao governador do Estado, onde sistematiza a sua pedagogia, a organização do ensino em sentido amplo, que deveria ser efetuada em São Paulo.

O texto de Caetano de Campos constitui verdadeira proposta de estruturação da educação paulista em graus de ensino que antecedem a universidade. Seriam três esses graus, precedidos, ainda, de um jardim da infância – *kindergarten*.

Antes, porém, de anunciar a sua proposta, Campos menciona o trabalho que vem sendo feito em São Paulo, no contraponto à herança de tempos anteriores. Campos recorre ao passado, construindo-lhe uma representação negativa para introduzir o novo, os novos métodos, as novas propostas republicanas paulistas:

Temos ouvido dizer até a saciedade que é indispensável difundir o ensino elementar. Ninguém o nega, nem pode negar. Começa-se por saber ler, escrever e contar, e sem este primeiro passo todo o ensino é impossível. Isto é questão vencida, sobre a qual não é preciso insistir. A experiência de 70 anos de monarquia demonstra, porém, que este famoso lema pode ser reduzido a uma inutilidade. Não só a proporção das escolas primárias criadas no tempo dos imperadores é extremamente ridícula, em vista das exigências da população, como sua frequência é irrisória. É inútil buscar a causa deste insucesso na índole do povo. Com o ignorante é demência argumentar. O povo não podia conhecer a vantagem de aprender, porque via que seus filhos, apesar de andarem na escola, nenhum desenvolvimento mental adquiriam. Esse vício, esse erro, esse *non sense* provinha dos métodos empregados no ensino. As crianças decoravam tudo, para em breve tudo esquecer. Fatigavam-se sobre as cartas de leitura, só conseguindo entediarse por não entenderem o que liam. Revoltavam-se finalmente no seu íntimo por ouvirem-se apelidar de estúpidos, quando só revelava estupidez quem lhes fornecia um alimento que elas não podiam digerir (ANNUARIO... [1908], p. 104).

A esse passado considerado tão pouco elogiável do ensino elementar, tão condenável em seus métodos inadequados, Caetano de Campos revela o bom andamento das mudanças que estão em marcha na cidade de São Paulo no ensino primário.

Considerando todo o sucesso apregoado por Caetano de Campos, no que se refere aos ensinamentos dos primeiros anos escolares, o autor advoga a continuidade dos estudos. Esse é o foco central dos seus escritos: sensibilizar o governo para uma reforma

ampla, onde possam ser estabelecidos vários graus a antecederem o ensino superior. Há que ser estabelecido um sistema graduado para acesso aos saberes mais plenos, avançados. A seguir, expressa o que entende ser o papel da escola face ao conhecimento:

É, em meu fraco entender, indiscutível que o ensino útil, positivo, lógico, sem prevenções de seita ou de classes, aquele que é julgado bom segundo a ciência pura e a experiência dos antepassados, deve existir em qualquer parte. Ainda mais, que para que esse ensino seja profícuo deve, quanto possível, ser completo, inteiro em todos os ramos de conhecimentos indispensáveis à vida, enciclopédico por assim dizer, já que nosso viver social na atualidade envolve-nos em contingências oriundas de toda sorte de noções científicas (ANNUARIO... [1908], p. 105).

E, nessa toada, Campos questiona a terminalidade dos estudos do curso primário, advogando escolas secundárias:

O que faltou sempre e nos falta ainda, é a instrução intermediária que só em escolas secundárias poderá obter-se. Se o ensino primário é indispensável ao homem, ele o é para algum fim. Esse não pode ser outro senão o de adquirir nos livros os conhecimentos que lhes são indispensáveis. Ora, deixar a criança, aos 10 anos – limite que nossa lei marca para o ensino primário – com os rudimentos de uma instrução, que por falta de bons guias ela não poderá mais obter – senão excepcionalmente, é caso muito para lamentar-se (ANNUARIO... [1908], p. 106).

Sem muito extrapolar a análise das citações de Campos acima colocadas, é possível afirmar-se que seus argumentos estão sempre acostados à referência dos saberes científicos. Para além disso, mostra que a progressão, a continuidade é fundamental face aos primeiros passos adquiridos nos anos de curso primário para a formação do que chama o homem útil. E, de modo emblemático, advoga o leque enciclopédico de saberes. Os saberes adquiridos no curso primário necessitam de continuidade, não bastam. E esses saberes devem ter continuidade no ensino secundário:

A Escola de 2.<sup>o</sup> grau é a que segue-se à do ensino primário. Abrange a idade que vai dos 10 até os 15 anos. Os meninos estão, pois, na melhor idade para aprender, e só então se lhes pode dar uma verdadeira base de instrução, porque nas escolas

de 1<sup>o</sup>. grau só têm adquirido algum hábito de trabalho intelectual, a vantagem da leitura, escrita e princípios do cálculo, junto com algumas noções do mundo exterior. A escola de 1<sup>o</sup>. grau é, pois, um preparo para a do 2<sup>o</sup>. (ANNUARIO... [1908], p. 111).

A citação acima esclarece a natureza dos saberes elementares adquiridos no curso primário: deverão ser propedêuticos, preparatórios para os do ensino secundário. Para além disso, tais saberes preparam hábitos intelectuais. No que mais diretamente toca ao “contar”, leva os alunos a adquirirem “alguns princípios do cálculo”.

Toda a proposta de Caetano de Campos de estruturação do ensino em São Paulo, argumentada no documento enviado ao governador do Estado, no entanto, não se realiza, em decorrência de sua morte prematura. Campos morre no mesmo ano de 1891. Uma nova reforma veio à luz, em 1892, mas com caráter diferente daquele proposto por Caetano de Campos. Os cursos de segundo grau passaram a constituir um curso complementar, após o elementar primário (SOUZA CAMPOS, 1990, p. 10). Assim, a ideia de graduação, de ensino propedêutico, que articularia o primário ao secundário permanece.

As propostas de Caetano de Campos parecem expressar a concepção iluminista de conceber o elementar, os saberes elementares. Por certo, fruto de múltiplas apropriações que o distanciamento e contextos de elaboração das propostas para estruturação do ensino paulista permitiram. Mas, tendo concebido os saberes elementares como propedêuticos, e a integração enciclopédica deles, como pretendia Campos, revela heranças iluministas. Nada mais em acordo com os projetos republicanos de tratar a Educação: a liberdade vinda da instrução pela ciência. As propostas de Campos revelam o elementar para os primeiros anos escolares, o simples em termos de continuidade para o acesso aos saberes mais elaborados. Os primeiros passos na matemática tem por consequência o desenvolvimento do raciocínio do aluno, dar-lhe, no seu modo de ver, “algum hábito de trabalho intelectual”. Assim, uma das facetas da apropriação da herança iluminista realizada por esse autor refere-se à conjugação do método intuitivo como etapa inicial, grau primeiro para a escalada aos saberes elaborados, que farão parte da instrução no 2<sup>o</sup>. grau, no 3<sup>o</sup>. grau e, por fim, do ensino superior.

### **A escola ativa e a matemática: os rudimentos**

A década de 1920 é pródiga em reformas educacionais. Ainda sem organização de um sistema de educação pública, sem a existência de um ministério da educação, coube aos diferentes cantos do país a formulação de reformas com vistas a organizar e modernizar o ensino. Em 1920, Sampaio Dória, em São Paulo, dá início a essas ações de caráter regional. Segue-se, cronologicamente, o trabalho de Lourenço Filho no Ceará entre 1922-23; em 1924, será a vez da Bahia com Anísio Teixeira. Outros locais como Rio Grande do Norte, Paraná e Minas Gerais promovem também nesse tempo, as suas reformas educacionais. No entanto, a reforma empreendida por Fernando de Azevedo<sup>3</sup> é considerada uma das mais importantes e de maior impacto para a educação. Azevedo elabora a reforma do ensino no Rio de Janeiro, então capital da República, entre os anos de 1927 a 1930.

Muitos são os estudos acerca da reforma promovida por Fernando de Azevedo no Rio de Janeiro. Há trabalhos que, inclusive colocam em perspectiva, a variada gama de textos elaborados por historiadores da educação, tendo por referência as ações reformistas de Azevedo<sup>4</sup>. O trabalho de Fernando de Azevedo é considerado um marco fundamental no processo de modernização da escola brasileira.

Como se mencionou a princípio, o presente texto atém-se a uma análise possível de ser feita sobre as ideias desse educador relativamente aos saberes elementares escolares, com foco na matemática a ser ensinada nos primeiros anos de ensino. Iniciemos, pois, a análise do discurso de Fernando Azevedo sob esse prisma.

Sob o título de “Programas das escolas do Distrito Federal” a *Revista Escola Nova*, em seu volume 1, números 2 e 3, de novembro e dezembro de 1930, publica longo texto de Fernando de Azevedo. Muito mais do que tratar de programas de ensino, o autor faz circular aos professores, o texto da reforma e praticamente todo o ideário que embasou as ações por ele conduzidas e elaboradas para a instrução pública do Rio de Janeiro, Distrito Federal. Assim, Azevedo inicia os seus escritos:

---

<sup>3</sup> Intelectual de primeira grandeza no cenário brasileiro, “integrado no amplo movimento reformador que, na década de 20, impulsionado pela Associação Brasileira de Educação, fundada em 1924, alastrou-se por vários Estados da Federação, Fernando de Azevedo aceitou o convite para dirigir a Instrução Pública no Distrito Federal e, entre 1927 e 1930, promoveu ampla reforma educacional na Capital da República. (...) Obrigada a deixar o cargo, por força da Revolução de 30, voltou para São Paulo e intensificou a sua participação no movimento de renovação educacional: em 1931, na Cia. Editora Nacional, fundou a Biblioteca Pedagógica Brasileira (...) redigiu e lançou, juntamente com outros 25 educadores e intelectuais, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, um marco em nossa história educacional (...)” (PILETTI, 1999, p. 182-183).

<sup>4</sup> Veja-se, por exemplo, o estudo de PAULILO (2010).

A nova reforma de ensino inspirou-se, com se conclui de todas suas disposições fundamentais, no propósito de dar à escola uma consciência profunda de sua tarefa social e nacional e de a aparelhar dos meios necessários à realização dessa tarefa poderosamente educadora, tanto pela intensidade, como pela extensão de sua influência (AZEVEDO, 1930, p. 196).

Será na terceira parte do texto de Fernando de Azevedo, no item “Novos fins, novos meios” que o autor irá tratar dos Programas de Ensino. Para tal, realizará, à certa altura, uma comparação dos novos meios, diante dos novos fins escolares, relativamente àquilo que toma por modo de pensar os programas antes da sua reforma:

Na escola antiga, o aluno começa por aprender “expressar” (linguagem, cálculo etc.) o material que dava o professor e que ele não tinha mais que aprender e fixar. Na escola nova, ele deve “expressar” o que observou. O trabalho – ponto capital para onde convergem todas as linhas do novo plano de organização escolar, e, portanto, um dos princípios por que se orientam os novos programas, - satisfaz a tendência e a necessidade de aluno de “expressar-se” e de afirmar-se. A linguagem (oral, escrita e musical), o desenho, o trabalho manual (especialmente a modelagem), ou, por outros termos, a palavra, a linha e a matéria prima (a massa plástica, por exemplo) são os grandes elementos de expressão. O desenho e os trabalhos manuais, na escola do trabalho, baseada sobre a atividade pessoal do aluno, têm o grande relevo que lhes dá a finalidade da educação orientada para os novos ideais (AZEVEDO, 1930, p. 206).

Depois do texto introdutório da reforma, seguem os programas, sob o título “Programa para as escolas primárias – Instruções”.

Para as finalidades do presente estudo, iremos no deter, especificamente, no item “Iniciação Matemática”. Diz o texto:

A cultura científica adquirir-se-á na escola primária apenas nos seus rudimentos de ordem geral, a que se costuma chamar de *iniciação*, rudimentos esses que, visando utilidades de aplicação na vida, não podem ser considerados como *ciência* no sentido rigoroso da palavra (AZEVEDO, 1930, p. 224 *itálico do autor*).

Tal citação é emblemática para as finalidades do presente estudo. Algumas observações cabem desde já. Uma primeira delas diz respeito à caracterização do significado de “iniciação”. No dizer do autor, iniciação corresponde ao acesso aos rudimentos. E tais rudimentos não correspondem à ideia de elementos, das primeiras partes simples de um saber avançado, de um saber científico. No mais, o próprio autor destaca que tais rudimentos não podem ser considerados como ciência. Rudimentos indicam as partes úteis para a vida prática, a vida de todos os dias.

A importância do que é ensinado nos primeiros anos escolares para a vida prática é sempre reiterada na reforma. Isso pode ser lido, em linhas abaixo, nas instruções sobre as matérias Aritmética e Geometria:

Procurando sempre fazer com que o ensino da Aritmética e da Geometria, como aliás, o das demais disciplinas, decorra da vida prática e a ela se prenda, o professor o encaminhará de modo que produza nos alunos justo equilíbrio entre o raciocínio e o cálculo mental ou escrito, ligando-os objetivamente a fenômenos de representação concreta, partindo do exemplo para o preceito do fato para a explicação de princípios, dos problemas de vida quotidiana para as noções abstratas (1930, p. 224)

Essas considerações são exemplificadas no próprio trato com os problemas aritméticos a fazerem parte dos ensinamentos:

Foge ao espírito da nova pedagogia o uso sistemático de problemas formulados dogmaticamente pelo mestre e que acabam tomando a forma de paradigmas que se prestam a ser aproveitados mecanicamente em outros casos, com a mera substituição de dados quantitativos ou qualitativos. (...) Caberá ao mestre mostrar a solução ou o encaminhamento que na vida prática os técnicos (negociantes, industriais, lavradores) dão mais frequentemente a tais questões) (1930, p. 226).

Face a essas citações é possível inferir que o papel dos saberes envolvidos nos primeiros anos escolares, para além da ênfase na metodologia, reveste-se de uma significação epistemológica clara: nos primeiros anos escolares trabalhar-se-á com os rudimentos. Somente os rudimentos poderão articularem-se com os problemas da vida cotidiana. Com eles, forma-se o aluno que aproveita a parte útil e transferível do saber para a vida comum. Não se trata de iniciar o aluno no percurso da ciência,

dando-lhes os elementos de cada saber avançado. A escola dos primeiros anos é prática, tem caráter terminal e precisa usar o seu tempo formativo para melhor municiar os alunos que dela saírem com os instrumentos úteis à vida de cada um.

Os saberes elementares matemáticos da proposta azevediana deverão ser os rudimentos matemáticos que se prestam à melhor condução da vida comum. Não constituem os elementos de uma aritmética, de um cálculo mais avançado; ou mesmo de uma geometria. Não têm ligação ou encadeamento com os saberes elementares da escola secundária. São rudimentos para uma escola terminal, maneiras de manejar cálculos, operar com o sistema de pesos e medidas etc. Instruções para viver melhor no seu meio, para se beneficiar do conhecimento útil vindo das ciências.

### **Tempos atuais: *rudimentos* ou *elementos*?**

Se os primeiros tempos da escola republicana, que tem por ícone a criação dos grupos escolares, apropriaram-se da herança iluminista, concebendo os saberes da escola primária, e aqueles matemáticos, como elementos, como visto no ideário enunciado por Caetano de Campos, no âmbito da vaga pedagógica do ensino intuitivo; e, ainda, se três décadas depois, com a referência da Escola Nova, da pedagogia ativa, os saberes elementares, a matemática dos primeiros anos escolares são tidos como um conjunto de rudimentos, como se viu no discurso de Fernando de Azevedo, pergunta-se: como os tempos atuais reelaboraram essa herança pedagógica?

Antes, porém, de nos reportarmos à atualidade, caberia, mesmo que de modo breve, de maneira a não estender o presente estudo, evocar um ponto que parece de viragem da tendência escolanovista de abordar como rudimentos os saberes da escola primária. Destaque-se que o escolanovismo permaneceu como referência, praticamente, por toda a primeira metade do século XX. Caberia evocar o Movimento da Matemática Moderna<sup>5</sup>.

Os finais da década de 1950 indicam uma preocupação com a matemática escolar, sem par, talvez, com outras rubricas escolares. Busca-se uma matemática escolar moderna. Algo como uma retomada do elementar matemático iluminista: os

---

<sup>5</sup> Muitos são os estudos existentes sobre o MMM. Um número diminuto, porém, trata da matemática dos primeiros anos escolares sob essa vaga pedagógica. Cite-se, dentre eles, o texto “A matemática moderna para crianças” escrito coletivamente por Aparecida Rodrigues Silva Duarte, Denise Medina França, Lucia Maria Aversa Villela e Rosimeire Aparecida Soares Borges que constitui o capítulo quarto da obra “O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular” organizado por OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. (2011).

gêrmens do saber matemático estando presentes desde os primeiros anos escolares. As primeiras noções da teoria dos conjuntos, por exemplo, atestam essa observação. Desde os primeiros anos escolares os alunos deveriam aprender os primeiros passos das estruturas algébricas. Mesmo que essa nova matemática mostrasse sua configuração circundada pela psicologia cognitiva, os seus elementares não estavam definidos pela empiria do sujeito que aprende. O sujeito piagetiano constituía-se transcendendo as condições e conjunturas locais: um sujeito geral, ideal. E a nova matemática subordinou-se, na escola, àquela mais avançada, tida como um elementar para acesso à matemática superior.

Se assim foi, constata-se, até aqui, uma alternância no modo de conceber os saberes matemáticos a serem ensinados nos primeiros anos escolares: como elementares, no ideário republicano paulista; como rudimentares, nas referências escolanovistas; novamente como elementares, nas propostas de mudanças da matemática para uma matemática moderna. Nestes termos, retome-se a questão: que heranças a matemática dos primeiros anos escolares revela em tempos atuais? Elementos ou rudimentos para o ensino de matemática?

Constituído o campo da Educação Matemática<sup>6</sup>, em finais dos anos 1980, com o refluxo do Movimento da Matemática Moderna, ao que parece, atenta-se, novamente, para o sujeito que aprende, novas bases empiristas de realização das pesquisas sobre a matemática escolar colocam-se em marcha. Um tema emblemático desse retomada é a recuperação da geometria euclidiana, ícone da discórdia em tempos de matemática moderna. Essa recuperação revela uma ruptura relativamente a um dos argumentos importantes contidos nas propostas de elaboração de uma matemática moderna: a de que caberia ensinar-se uma “matemática viva”, isto é, uma matemática que fosse atual, passível de pesquisas matemáticas. Assim, desde os primeiros anos, estariam presentes os gêrmens da matemática superior, fruto de pesquisa dos matemáticos: os seus elementos! Esse argumento alijava a geometria euclidiana por tratar-se de “saber matemático morto”, não mais passível de pesquisa matemática. A geometria euclidiana não levaria à matemática superior. Assim, a Educação Matemática vem demonstrar que se a geometria euclidiana não tem valor matemático, pois não mais constitui-se em campo de pesquisa, tem ela valor inestimável do ponto de vista formativo, educativo<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Para uma discussão aprofundada sobre o assunto leia-se o texto de MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B.; D'AMBROSIO, U. (2004).

<sup>7</sup> Veja-se o Capítulo 3 “La Géométrie” do livro dirigido por KAHANE (2002).

Uma breve leitura dos objetivos do ensino dos números e operações no documento “Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1, 2 e 3 anos) do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2012) revela uma perspectiva herdeira do empirismo, do respeito aos modos do sujeito aprender, afastando-se de sequências e ordens lógicas de conteúdos a serem ensinados, em conformidade com lemas defendidos pela Educação Matemática. Leia-se, por exemplo, o primeiro e emblemático objetivo: “I – Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção” (BRASIL, 2012, p. 66-69).

Os tempos atuais, de Educação Matemática, mais recentemente, convivem com o *ensino* de matemática. Entre nós, se divulga o *Klein Project*, por meio do sítio <http://klein.sbm.org.br> :

*O Projeto Klein de Matemática em português* vai coordenar e organizar a contribuição do Brasil ao Klein Project for the 21st century, além de articular a colaboração nesta área com pesquisadores, professores e educadores dos demais países de língua portuguesa, para ampliar de forma substancial o alcance dos resultados. Outro objetivo central do projeto é a produção de material bibliográfico em língua portuguesa que seja de efetiva utilidade para o ensino da matemática em todos os níveis (PROJETO KLEIN).

Dentre os objetivos do Projeto inclui-se:

Produzir um livro de leitura acessível, mas profissional, que transmita a conexão, crescimento, relevância e a beleza da disciplina Matemática, desde suas grandes idéias a fronteiras da pesquisa e aplicações. Este livro será disponibilizado em várias línguas, incluindo o português (PROJETO KLEIN).

Nesses termos, os tempos atuais parecem querer recuperar o elementar matemático iluminista. Assim, novamente assiste-se a uma tendência de alternância: do rudimentar para o elementar...

### **Considerações finais**

Como se menciona desde o início deste estudo, seu objetivo consiste em divulgar resultados de pesquisa de projetos em andamento. Tais resultados evocam como são concebidos os saberes matemáticos para serem ensinados nos primeiros anos escolares ao longo do tempo. Por certo, cada época escolar, no âmbito das pesquisas, tem extensa discussão e debate relativamente à caracterização dos saberes. O texto subtrai tais debates por força de limitação de espaço. Na síntese que é possível elaborar, este texto trata, de início, do discurso de Caetano de Campos, representante importante da escola republicana paulista, modelo que se expande para os demais estados da Federação. Sua concepção aproxima-se de uma reelaboração da herança iluminista, sendo os saberes matemáticos dos anos iniciais vistos como elementos. Em tempo posterior, Fernando Azevedo, um dos ícones da Escola Nova, revela a sua concepção de rudimentos para o ensino nos primeiros anos escolares. E os rudimentos não representam elementos. Nota-se que se atrelam diretamente às necessidades de articulação de temas úteis do conhecimento elaborado, com as necessidades da vida social, cotidiana. Uma primeira alternância revela-se: dos elementos para os rudimentos, no trato com a matemática escolar para os primeiros anos, na passagem da vaga intuitiva para a escolanovista.

Mesmo de modo breve, sem estender a análise, aborda-se o Movimento da Matemática Moderna, tema de muitos estudos já realizados nos últimos anos. E para esta nova vaga de pensar a matemática para os anos iniciais, há a recuperação da herança iluminista: cabe reelaborar a matemática escolar de modo a que ela tenha uma articulação direta com a matemática superior e, àquele tempo, com as estruturas algébricas. Novos conteúdos foram incorporados ao ensino. A Teoria dos Conjuntos constitui conteúdo emblemático. Caberia desde os primeiros anos escolares prover os alunos dessa nova linguagem que expressa a matemática estruturalista. Trata-se do encadeamento da matemática dos primeiros anos para aquela avançada: os elementos. Assim, nota-se nova alternância: dos rudimentos escolanovistas para os elementos da matemática moderna.

Os tempos atuais, sempre muito difíceis de serem abordados historicamente, têm neste texto, tratamento também abreviado. No entanto, mesmo assim, é possível dizer que desde a década de 1980, há o surgimento de uma nova perspectiva para a matemática escolar: a Educação Matemática. No contraponto com o MMM, essa perspectiva, hoje orientadora de programas de pós-graduação, de referências curriculares, de cadeiras de formação dos futuros professores de matemática dentre

outras influências, parece ter retomado, para os anos iniciais, noutros termos, por certo, a ideia de rudimentos para os saberes matemáticos presentes nos anos iniciais.

Mais recentemente ainda, menciona-se a divulgação do *Klein Project*. Pensar novamente a matemática elementar do ponto de vista superior, retoma o projeto iluminista para os saberes escolares.

Por fim, cabe enfatizar, convive-se, hoje, em termos da matemática dita elementar, com dois modelos herdeiros das duas perspectivas fundamentais colocadas ao início: o racionalismo das Luzes e o empirismo evolucionista do século XIX. E, nestes termos, vale uma frase já dita por muitos autores: o passado está sempre presente.

## Referências

ANNUARIO do ensino do estado de São Paulo (1907-1908). Publicação organizada pela Inspectoria Geral do Ensino por ordem do Governo do Estado, São Paulo: Augusto Siqueira & C., [1908]. Veja-se: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96644>

AZEVEDO, F. Programas das escolas do Distrito Federal. **Revista Escola Nova**, V.1, N. 2, 3, nov./dez. 1930.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1, 2 e 3 anos) do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEB, 2012.

CAMPOS, C. de. Relatório apresentado ao Governador do Estado de São Paulo, Prudente de Moraes em 1º. de março de 1891. IN: **ANNUARIO** do Ensino do Estado de São Paulo 1907-1908. Acesso em 14 de janeiro às 11:40 h. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96644>

CASTRO, R. M. de. A história da educação em São Paulo: a instrução pública dada a ler nos Annuarios do ensino do estado de São Paulo – 1907-1927. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, SP, V. 12, no. 2 (29), p. 209-238, 2012.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, 2, p. 177-229, 1990.

KAHANE, J.-P. (dir.) **L'enseignement des sciences mathématiques**. Paris: Éditions Odile Jacob, 2002.

MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B.; D'AMBROSIO, U. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**. Set/Out/Nov/Dez, n. 27, p. 70-93, (2004). Acesso: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a05> em 7 de fev. de 2015.

PAULILO, A. L. Uma historiografia da modernidade educacional. **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 45, p.27-49, jan-jun, 2010. Acesso: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21862010000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21862010000100002) em 15 de janeiro de 2015.

OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. (orgs.) **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**. Juiz de Fora, MG: Editora da UFJF, 2011.

PILETTI, N. Fernando de Azevedo. IN: FÁVERO, M. L. A.; BRITTO, J. M. **Dicionário de Educadores no Brasil – da Colônia aos dias atuais**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/MEC, 1999.

PROJETO KLEIN. Projeto Klein de Matemática em língua portuguesa. Acesso: <http://klein.sbm.org.br> em 6 fev. 2015.

SOUZA CAMPOS, M. C. S. Formação do magistério em São Paulo: do Império a 1930. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, 72. p. 5-16, 1990.

TROUVÉ, A. **La notion de savoir élémentaire à l'école**. Paris: L'Harmattan, 2008.