

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A PASSAGEM DO SIMPLES/COMPLEXO PARA O FÁCIL/DIFÍCIL

History of mathematics education in the early years: the passage of simple/complex for easy/difficult

Wagner Rodrigues Valente¹

RESUMO

O texto analisa as transformações dos processos didático-pedagógicos tendo em vista as propostas da chamada “pedagogia científica”. Em específico, atém-se àquelas destinadas aos ensinamentos de matemática na escola primária na década de 1930. Toma como referência a obra de Lourenço Filho intitulada *Introdução ao estudo da Escola Nova*. Usa como instrumental teórico-metodológico aportes da História Cultural. Orienta-se pelo objetivo de historicizar a passagem do simples/complexo para a díade fácil/difícil.

Palavras-chave: história da educação matemática, curso primário de aritmética, pedagogia científica, Lourenço Filho

ABSTRACT

The paper discusses the transformation of educational-learning processes in view of the proposals of the “scientific pedagogy”. In particular, sticks to the proposals for the teaching of mathematics in primary school in the 1930s. Takes as reference the work of Lourenço Filho titled *Introduction to the New School*. Uses as theoretical and methodological contributions of instrumental Cultural History. Is guided by the goal of historicizing the passage of simple / complex for easy / difficult dyad.

Keywords: history of mathematics education, elementary school arithmetic, science pedagogy, Lourenço Filho

Os matemáticos e educadores matemáticos pouco têm se dedicado a realizar estudos históricos sobre a educação matemática nos primeiros anos escolares. De pronto, mesmo sem lançar mão de estudos que melhor poderiam explicar essa ausência de literatura, há hipóteses muito plausíveis para pensar sobre o assunto. Cabe observar inicialmente que os primeiros anos escolares, matematicamente falando, têm referência numa matemática primeira, básica, a mais elementar. E isso, ao que tudo indica, parece desmotivar professores e pesquisadores graduados em matemática, a encetarem estudos e pesquisas sobre o ensino de conteúdos tão iniciais. Junto a essa hipótese há uma outra que me parece igualmente aceitável, intrinsecamente ligada à primeira: a necessidade das pesquisas sobre a educação matemática em perspectiva histórica, nos anos iniciais, ser realizada fora do contexto disciplinar. Explicando melhor: o professor dos anos iniciais é profissional polivalente, não é docente de matemática, não tem em seu ofício e nem em sua formação um curso de matemática. A ele cabe o trato com variados saberes não

¹ Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo, com estágio de pós-doutorado concluído na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Livre Docente no Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo. E-mail: wagner.valente@unifesp.br

organizados em forma de disciplinas. Em termos mais técnicos, é possível dizer que a pesquisa em história da educação matemática nos primeiros anos escolares obriga a imersão e conhecimento de uma *cultura escolar não disciplinar*.

Diferentemente do que ocorre nos anos posteriores, onde o currículo apresenta-se com disciplinas escolares definidas e professores especialistas, o trato com a matemática no início da escolaridade é plural, no âmbito de uma cultura escolar onde não há disciplinas. E, aqui, caberia melhor explicitar o modo como estou utilizando o termo “cultura escolar”. Ele lança mão de estudos de autores como Dominique Julia (2001) mas, sobretudo, ganha significado maior com os estudos de Roger Chartier, em termos de uma História Cultural. Esse historiador francês menciona haver duas famílias de significados para o termo cultura: uma delas é a que designa por cultura as obras e os gestos que, em uma dada sociedade se subtraem das urgências do cotidiano para submeterem-se a um juízo estético ou intelectual; a outra família se refere às práticas ordinárias através das quais uma sociedade ou um indivíduo vivem e refletem sobre sua relação com o mundo, com os outros ou consigo mesmo (CHARTIER, 2007, p. 50). Assim, considerando esta segunda acepção, que toma a noção de cultura agarrada a um grupo e à sua vida comum de existência, é que nos localizamos no âmbito de uma História Cultural; em específico, à vida cotidiana das escolas, aos significados construídos no meio escolar que dão vida e funcionamento ao dia-a-dia pedagógico. Ou seja, ao que se pode chamar de *cultura escolar*. E, nessa perspectiva, interessa analisar os saberes matemáticos presentes numa cultura escolar não disciplinar. Isso conduz ao uso do termo *matéria escolar*. Mesmo de modo provisório e inicial, caberia caracterizar uma matéria escolar como um conjunto de conteúdos interligados ao processo de ensino que envolve a tríade ler-escrever-contar.

Em meio a tantas matérias escolares, à diversidade de saberes elementares, está presente a matemática. E ela se dá a conhecer por intermédio de diferentes rubricas: cálculo, aritmética, geometria, formas, desenho linear, cartografia, trabalhos manuais etc. Desse modo, os passos primeiros em direção ao conhecimento matemático são múltiplos. Assim, os estudos relativos à história da educação matemática nos primeiros anos escolares têm necessidade de compreender como num dado tempo uma pedagogia organiza e estrutura os conhecimentos matemáticos mais elementares presentes nessas diferentes rubricas. E como ela mesma, essa pedagogia, cria essas rubricas.

Tendo em vista essas anotações iniciais, o objetivo deste estudo é analisar aspectos de um texto emblemático para a *pedagogia científica*. Uma pedagogia que se consolida na década de 1920, sendo difundida na década seguinte, ganhando as lides escolares. Um modo de pensar a condução da educação a partir dos ensinamentos da psicologia experimental, calcada em métodos estatísticos de avaliação. O texto em questão refere-se à obra *Introdução ao Estudo da Escola Nova*, de Lourenço Filho.

Manoel Bergström Lourenço Filho (1897-1970) tem vastíssima biografia intelectual, ocupando cargos importantes na condução da educação brasileira. Para fins deste texto, resalto que sua trajetória inclui o diploma da Escola Normal de Pirassununga em 1914; a carreira no magistério como professor primário no Grupo Escolar de Porto Ferreira, SP; a docência na Escola Normal de Piracicaba, na Escola Normal de Fortaleza e na Escola

Normal de São Paulo. Em outubro de 1930 é nomeado Diretor Geral da Instrução Pública de São Paulo. Nesse cargo, reorganiza e muda sua denominação para Diretoria Geral do Ensino. Transforma a Escola Normal da Praça da República em Instituto Pedagógico. Em 1932, passa a dirigir o Instituto de Educação do Distrito Federal. É considerado um dos principais representantes do movimento da Escola Nova no Brasil (GANDINI; RISCAL, 1999).

Relativamente à obra *Introdução ao Estudo da Escola Nova* tem-se que é publicada em 1930 pela Editora Melhoramentos, SP. Sobre o livro e sua recepção cabe citar o estudo do historiador da educação Carlos Monarcha:

Pode-se dizer que a recepção significativa de *Introdução ao estudo da Escola Nova*, de Lourenço Filho, é tributária de vários fatores que se completam: originalidade na abordagem do tema, destacando-se a sua pertinência científica, relevância social e condensação metódica de um conjunto significativo de questões teóricas e procedimentos práticos de organização. Apoiando a sua argumentação nas ciências então consideradas modernas - biologia, psicologia e sociologia -, produziu uma reflexão singular, contribuindo decisivamente para a afirmação de um padrão de estudos especializados sobre educação, articuladamente às questões sociais contemporâneas, esclarecendo os nexos intrincados presentes na correspondência entre educação e vida social, mediante utilização de uma chave explicativa: o tema da “escola nova” (2000, p. 172-173).

Monarcha em apreciação-síntese sobre o livro, mais adiante, pondera:

Lourenço Filho, por sua vez, ao combinar análise educacional e análise social, produziu um livro que foi mais além das questões estritamente educacionais, contribuindo para a difusão de uma certa pedagogia social tão cara a uma determinada linhagem de intelectuais. Livro demiurgo e que fez história, em decorrência de sua longa permanência na cena cultural, é também um livro fundador da moderna tradição pedagógica brasileira (2000, p. 175).

Por certo, muitos estudos já trataram de tal texto. A obra refere-se a um ícone do chamado movimento da Escola Nova. Assim, não é pretensão deste estudo trazer uma análise da obra para história da educação, contrapondo-se a tantas pesquisas já realizadas por historiadores e historiadores da educação.

A análise aqui pretendida busca alguns elementos presentes na *Introdução* que diretamente permitam compreender um modo de tratar a educação matemática nos primeiros anos escolares. Em verdade, mais do que isso: intento discutir um tempo onde serão construídas *representações*² até hoje presentes nas salas de aula, sobretudo quando

² Cabe, neste ponto, mencionar, novamente, os estudos do historiador Roger Chartier sobre História Cultural e o papel das representações. De pronto, explicitar o que o autor entende por *representação*: uma noção que articula três modalidades da relação com o mundo social: em primeiro lugar, o trabalho de classificação e de delimitação que produz as configurações intelectuais múltiplas, através das quais a realidade é contraditoriamente construída pelos diferentes grupos; seguidamente, as práticas que visam fazer reconhecer uma identidade social, exibir uma maneira própria de estar no mundo, significar simbolicamente um estatuto e uma posição; por fim, as formas institucionais e objetivas graças às quais uns “representantes” (instâncias coletivas ou pessoa singulares) marcam de forma visível e perpetuada a existência do grupo, da classe ou da comunidade (CHARTIER, 1990, p. 23).

a matéria a ensinar é matemática. Destacarei mais detidamente uma delas: a passagem do simples/complexo para o fácil/difícil relativamente aos elementos matemáticos presentes em todas as rubricas dos primeiros anos escolares.

Quando o novo é anunciado, o velho é caracterizado...

Lourenço Filho, desde as primeiras páginas, busca caracterizar a nova pedagogia, a pedagogia da Escola Nova. Uma pedagogia que irá contrapor-se ao é considerado velho e deve ser ultrapassado: “a sobrecarga dos programas, o predomínio do ensino verbal, o caráter da disciplina, a maneira de verificar os resultados do ensino” (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 6).

Ao longo da obra, todos esses temas serão tratados detidamente. Para o que interessa tratar neste texto, fixo atenção em dois temas: os programas e “a maneira de verificar os resultados do ensino”. Eles irão mostrar-se intrinsecamente associados.

Quanto aos programas de ensino, a crítica do novo, em relação ao velho, pode ser assim enunciada:

A escola nova critica severamente os programas tradicionais porque os vê baseados numa falsa compreensão intelectualista da sistematização da conduta e, por isso mesmo, sobrecarregados, enciclopédicos. São programas feitos para a escola, não para a criança. Programas que os alunos devem aprender, não que crianças possam aprender (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 193).

O tratamento de programas e modo de avaliar o ensino necessita, previamente, que a nova pedagogia se situe relativamente ao passado, aos modos de pensar o ensino em tempo anterior. Desse forma, será preciso colocar a nova pedagogia em perspectiva relativamente àquilo que a antecedeu:

Quando se tinha por assentado que havia ideias inatas, ou que a palavra transmitisse a ideia, era natural que o ensino fosse puramente verbal; quando, depois se acreditou que o espírito se organizasse de fora para dentro, como justaposição das impressões exteriores, era natural que o ensino se tornasse intuitivo, isto é, *de coisas*. Com essas concepções não se satisfaz a ciência hoje. Todas as condutas, inclusive as do pensamento, são hoje concebidas como formas de ação. Ao invés do *homo sapiens*, o *homo faber* (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 16).

A citação é digna de comentário: a nova pedagogia anunciada por Lourenço Filho vem substituir as formas mais tradicionais de pensar a condução do ensino, de modo verbalístico; ultrapassando, também, uma modernidade de finais do século XIX – o ensino intuitivo – pensado através da chamada Lições de Coisas, que teve em Rui Barbosa um de seus baluartes³. A Escola Nova tratada por Lourenço Filho tem outra filosofia: a

³ As *lições de coisas*, forma pela qual o método de ensino intuitivo foi vulgarizado é, na realidade, a primeira forma de intuição – a intuição sensível. O termo foi popularizado por Mme. Pape-Carpentier e empregado oficialmente durante suas conferências proferidas aos professores presentes na Exposição Universal de Paris, em 1867. Pestalozzi também é apontado como referência em lições de coisas, pelo fato deste ter captado os pontos essenciais da renovação pedagógica

da ação. E ela é amparada por conhecimentos científicos de época, saberes que conduzem a educação por meio de práticas próprias das ciências biopsicológicas. Desse forma, a nova pedagogia terá por alicerces a psicologia experimental articulada à análise estatística. Assim, ela se torna científica. E essa articulação melhor irá se expressar através dos *testes*. E eles são de dois tipos: aqueles psicológicos e os pedagógicos. Os testes darão resposta adequada à verificação do rendimento do ensino.

As práticas avaliativas, os testes...

A nova pedagogia – a pedagogia científica – modo de conduzir a educação; a Escola Nova, sob a égide positivista da psicologia experimental e da avaliação estatística, tem nos *testes* o seu vetor de transformação das práticas escolares:

De tentativa em tentativa, a psicologia experimental logrou obter meios práticos para as investigações necessárias à classificação dos indivíduos, hoje possível sem longo ou penoso trabalho, e por meios objetivos muito simples. Esses meios são os *testes psicológicos*, pequenas provas, sob condições bem definidas, e cujos valores significativos só são fixados depois de investigações bioestatísticas (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 16).

Lourenço Filho refere-se, por certo, ao que virá sistematizar em tempo próximo: os testes diagnósticos a que serão submetidos os alunos antes de ingressarem no curso primário⁴. Terão eles a finalidade principal de organização das classes escolares. Através dos testes os alunos serão classificados em fracos, médios e fortes relativamente aos escores que obtiverem, indicativos de sua prontidão para a leitura e escrita. Haverá, desse modo, classes correspondentes: fracas, médias e classes fortes prontas a receberem os mestres no início de cada ano letivo:

E o mais interessante, do ponto de vista escolar, é que esses mesmos processos científicos de organização dos *testes psicológicos* (base estatística e técnica da aplicação) vieram fornecer elementos para a organização da medida objetiva de todo o trabalho do mestre (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 17).

Organizadas as classes homogêneas (fracas, médias e fortes), tem início o ano escolar e essa organização prévia das salas, elaborada por meio dos testes psicológicos, dará lugar a um outro tipo de testes: os testes pedagógicos:

que as lições preconizavam “[...] as coisas antes das palavras, a educação pelas coisas e não a educação pelas palavras”. (...) Sua difusão no final do século XIX gerou a produção de um grande número de manuais escolares para o ensino das lições de coisas, dentre eles podemos citar: *Primeiras Lições de Coisas* de Norman Allison Calkins, publicado originalmente nos Estados Unidos, em 1861 e traduzido por Rui Barbosa, em 1886 (...). Disponível em: http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_licoes_das_coisas.htm - GLOSSÁRIO - Acesso em 26 de janeiro de 2012).

⁴ Lourenço Filho publica em 1933 a obra *Testes ABC para verificação da maturidade necessária à aprendizagem da leitura e da escrita*. O livro alcança em três décadas 12 edições. Segundo o próprio autor, a obra tem por finalidade permitir “(...) de um lado, apreciação rápida, simples e eficiente da capacidade de aprender a leitura e escrita; de outro, a organização de classes seletivas, para desigual velocidade no ensino, com o que tenderão a maior economia de tempo e energia dos mestres, e consequentemente aumento da produção útil do aparelho escolar” (1962, p. 19-20).

Ao lado dos testes psicológicos, lança mão a pedagogia moderna dos *testes pedagógicos* ou de *escolaridade*. São meios, igualmente simples, pelos quais se pode verificar o andamento do ensino, e proceder-se assim à comparação objetiva entre o trabalho dos professores de duas classes, entre os de todas as classes de uma escola, das várias escolas de um distrito, do de várias distritos de uma circunscrição. Tais meios vieram a permitir a organização de normas de uma verdadeira *pedagogia experimental* (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 17).

Não é difícil imaginar as transformações a que fica sujeita a cultura escolar do curso primário em tempos de pedagogia científica. Considerando esses aspectos da avaliação, da penetração da psicologia experimental no âmbito escolar, nota-se que desde o ingresso dos alunos, da formação de classes, haverá impacto em suas práticas habituais. Elas, doravante, precisam ser realizadas cientificamente. Não mais será possível deixar outros critérios alheios aos ditames da psicologia comandarem a montagem das salas de aula. Antes afeitos à cronologia das matrículas, ou ao sabor de opiniões de professores ou diretores escolares, ou mesmo considerando a permanência, para o ano seguinte, de grupos de alunos já formados em ano anterior, não somente as classes de ingressantes do curso primário (1^o. ano) estarão sujeitas ao critério de agrupamento via testes psicológicos. Todas as classes do estabelecimento de ensino serão classificadas como fracas, médias ou fortes. A designação de cada uma delas será feita por letras: fracas (A), médias (B), fortes (C).

Essa organização prévia dos alunos nessas classes consideradas homogêneas terá consequência direta nas práticas avaliativas dos professores ao longo do ano escolar:

Se os testes psicológicos intervêm, como dissemos, antes do ensino, podemos dizer agora que os testes pedagógicos só se empregam *depois dele*. Intervindo antes do ensino ou depois dele, é claro que os testes não influem diretamente, por si sós, na técnica didática. Podem, é certo, fornecer elemento de certeza para úteis transformações dos processos em uso, substituindo o critério do julgamento subjetivo dos mestres e administradores, pelo critério objetivo da ciência (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 17).

Desse modo, para além das alterações trazidas com a formação das classes por meio dos testes psicológicos, a marcha do ensino deverá agregar processos de avaliação diferente dos modos estabelecidos: os testes pedagógicos constituirão referência de ensino. Através deles será possível a comparação com vistas a caracterizar o melhor rendimento do ensino. Eles substituirão o modo artesanal, subjetivo de cada mestre realizar a avaliação de seus alunos.

Das práticas avaliativas para a construção de um programa

Os testes pedagógicos, como menciono acima, trazem consequência aos próprios conteúdos a ensinar. Eles reformulam as matérias de ensino. Lourenço Filho especifica um pouco mais as consequências à pedagogia, ao ensino das diferentes matérias, trazidas pelos testes, pela penetração do modo científico de tratar as questões de ensino:

Dantes se ensinava por matérias, por séries de conhecimentos, entre si relacionados pela lógica do adulto. E tudo isso, separadamente. A psicologia vem demonstrando que tal ensino atenta contra leis gerais da atividade psicológica, contra a evolução genética, contra a ação coordenadora dos interesses naturais da criança. Ao invés de matérias, assim, separadas, propõe a psicologia que se ensine por séries de problemas, que globalizem os conhecimentos que se querem ver produzidos (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 46).

Assim, dado que a avaliação dos alunos seguirá curso diferente, irá considerar os testes pedagógicos, os conteúdos a serem precisam ser reorganizados de modo a ser possível a aplicação desses testes. E isso necessariamente conduz ao abandono do modo tradicional de considerar o que deve ser ensinado:

O que se critica, com razão, na escola tradicional, quanto aos seus programas, é a preocupação normativa exagerada, que leva a prejudicar a evolução natural do espírito infantil, sobrepondo a mecânica dos processos e das técnicas ao desenvolvimento da ideação, e como consequência, o *plano lógico* ao *plano genético* (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 197).

No entanto a proposta do ensino globalizado precisa ser equacionada com a necessidade da escola graduada. Lourenço Filho, então, traz a resposta para a equação: o programa mínimo. E esse programa estará diretamente vinculado à standardização dos conhecimentos a serem aprendidos em cada etapa escolar:

Esse programa encara, sobretudo, a questão das técnicas fundamentais, leitura, cálculo e escrita, fixando a *performance* mínima, exigível em cada grau de ensino. (...) Os programas mínimos são de evidente necessidade no ensino graduado: comportam a verificação do ensino por testes, definem a responsabilidade dos docentes, permitem fácil verificação do trabalho (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 198).

Vê-se, por essas considerações a íntima relação que passa a existir entre a aplicação dos testes e a configuração de um programa. Por certo isso é algo a ser considerado em todas as matérias do curso primário. A pedagogia científica introduz elementos na cultura escolar dos anos iniciais nunca antes considerados: aos processos próprios de cada professor na condução de sua classe, aqueles cancelados pela psicologia experimental. O processo de avaliação e a construção dos programas de ensino passam a ser *cientificamente* elaborados. Entenda-se: não caberá à subjetividade de cada professor avaliar os seus alunos e, tampouco, escolher um modo de organizar as matérias a lecionar.

As consequências trazidas por essa nova pedagogia aos ensinamentos das diferentes matérias, por certo, são grandes. Uma delas, que arrisco a dizer, pode melhor ser lida nos ensinamentos de matemática, e refere-se à passagem do simples/complexo para a díade fácil/difícil.

Do simples/complexo ao fácil/difícil

A nova pedagogia que pode ser lida na *Introdução ao Estudo da Escola Nova*, como procuro destacar em linhas anteriores, faz a crítica às pedagogias que a antecedem nos mais variados itens que comportam a configuração de um modo de pensar o processo educativo. Trato de dois desses aspectos: os conteúdos de ensino (os programas) e a avaliação escolar.

A pedagogia científica coloca acento primeiro na avaliação. Desde o ingresso dos alunos, na constituição das classes escolares. O processo de construção e apuração dos resultados dos testes comanda, praticamente, todo o fazer didático-pedagógico. Na crítica aos programas, aos conteúdos que deverão ser ensinados, Lourenço Filho destaca a necessidade de abandonar a perspectiva lógica, o *plano lógico* de pensá-los. Ora bem, essa perspectiva, esse plano lógico tem a ver com as formas herdadas de tempos passados de estruturação dos conteúdos de ensino. Essa estruturação segue a ordem do mais simples ao mais complexo. Entendendo-se por *simples* o que é dado inicial, elemento independente; e, por *complexo*, aquilo que abarca vários elementos (simples) em relação de interdependência.

A lógica de organizar os conteúdos do simples para o complexo implica num modo de conduzir os ensinamentos nesse trajeto: supõe-se que primeiro devam ser ensinados conteúdos simples e, aos poucos, a articulação desses elementos simples levarão a temas complexos. Há um encadeamento lógico-matemático. Por exemplo: ensina-se primeiro o número 1, depois o 2 e sucessivamente os demais números. Desde o primeiro, simples, a unidade, para os demais, mais complexos, pois contêm várias unidades. Também, por exemplo, o ensino das operações aritméticas seguem a ordem da adição, subtração, multiplicação e divisão. Essa ordem de ensino está organizada considerando-se uma estrutura interna, tomando a adição como a mais simples das operações e a divisão como a mais complexa, pois necessita de elementos das operações anteriores para ser compreendida. A nova pedagogia intenta romper com essa perspectiva, mostrando que o processo didático-pedagógico deve abandonar a díade simples/complexo.

Cabe, neste ponto, trazer referências que mostram como os ditames da *Introdução* farão escola em anos posteriores. E, neste caso, melhor caracterizar as iniciativas que visam a ultrapassagem do ensino na perspectiva da lógica interna dos conteúdos, ou seja, levando em conta o par simples/complexo.

Exemplo emblemático das práticas iluminadas pela obra de Lourenço Filho é o trabalho de Alfredina de Souza⁵. Sigamos um de seus estudos: trata-se da pesquisa intitulada “O ensino da Matemática no curso primário – adição e subtração”. Considero o seu texto um exemplo importante para a leitura do impacto da pedagogia científica no ensino de matemática, em especial, relativamente ao tema da passagem do simples/complexo para a dupla fácil/difícil.

⁵ Alfredina de Paiva e Souza, carioca, nascida em 1905, concluiu a Escola Normal do Distrito Federal em 1923; ingressa no Instituto de Educação do Rio de Janeiro em 1932. Alfredina trabalhou na Seção de Prática de Ensino do Instituto entre os anos de 1932 a 1937, sob a direção de Lourenço Filho (Almeida, 2013, p. 45).

Alfredina Souza inicia o seu texto fazendo referência a um passado a ser superado, no ensino das quatro operações fundamentais da aritmética:

Fazia-se, outrora, o ensino das combinações fundamentais das quatro operações, por simples decoração, quase sempre cantada e desprovida de interesse direto. As combinações eram apresentadas segundo a ordem crescente de valores, facilitando a memorização, que precedia a compreensão e era feita antes que as crianças sentissem, em situações reais, a necessidade dos conhecimentos respectivos (SOUZA, 1936, p. 181).

Esse expediente didático-pedagógico precisaria ser alterado. E isso deveria ser feito por testagem, construindo testes. No dizer de Alfredina Souza, no que diz respeito ao conteúdo a ser ensinado, de modo a que possa de fato ser aprendido, é preciso:

(...) examinar as 100 combinações fundamentais de cada operação, procurando descobrir as falhas mais frequentes em que os alunos incidem, conseguindo assim grupá-las de forma a permitir ao professor uma organização e distribuição mais eficiente do treino. Claro está que as causas múltiplas e complexas dessas falhas dificilmente poderiam ser pesquisadas, e somente a atenção diária e constante de cada professor, em presença da classe, poderia talvez fornecer os elementos suficientes para um diagnóstico seguro. Por outro lado, a organização do treino em um novo sentido, com orientação mais definida, conduzir-nos-ia, em breve, a uma completa modificação na escala de dificuldades, agora encontradas (SOUZA, 1936, p. 181).

Com esses pressupostos, Alfredina Souza passa a descrever a pesquisa realizada, sua experiência pedagógica, e o encontro dos resultados, no melhor e mais acabado estilo dos novos tempos da era da pedagogia científica.

Depois de uma série de gráficos de aproveitamento e de referências às dificuldades e graduação delas pelos alunos, na realização de operações de adição e subtração, seguem as conclusões. Dentre elas, descobertas importantes que, por certo, causaram estranheza ao modo como vinha sendo pensado o ensino de aritmética nas escolas. A principal, me parece, diz respeito diretamente aos níveis de dificuldades dos alunos ao efetuarem adições e subtrações: dentro de cada nível as mais diversas combinações de números evidenciando o mesmo nível de dificuldade. Assim, por exemplo, o aluno de 8 anos de idade, na segunda série, teria o mesmo grau de dificuldade para efetuar a operação $(1+1)$ que para obter o resultado de $(5+3)$. Trata-se, para esse caso, do nível A, de dificuldade muito pequena. No entanto, se a esse mesmo aluno fosse solicitado efetuar $(3+5)$ isso representaria um nível de dificuldade maior, recaindo no nível B.

Assim, diferentemente de seguir a ordem numérica crescente para o ensino da operação de adição, vê-se que o mais indicado seria seguir pela ordem de dificuldade que determinadas combinações de parcelas apresentam. O mesmo para a operação de subtração.

A partir de trabalhos como esse, instala-se o novo par fácil/difícil. As referências para o ensino não mais devem encadear-se segundo a ordem lógica de organização do conteúdo matemático herdada de tempos anteriores. À ordem lógica deve sobrepor-se a psicológica. Ao simples/complexo, o fácil/difícil. Em síntese: à ordem do ensino, a ordem da aprendizagem.

Considerações finais

A nova pedagogia que se ampara na psicologia experimental, com auxílio dos inventários estatísticos tem em Lourenço Filho talvez o seu mais importante divulgador. E a obra *Introdução ao Estudo da Escola Nova* a sua mais acabada síntese doutrinária. Por entre tantas dimensões que podem ser tomadas para análise da obra, considere importante abordar os temas dos programas e da avaliação do ensino. Tais aspectos levam às origens da constituição de representações vigentes até os dias de hoje no cotidiano das escolas. Homogeneização das classes, graduação dos ensinamentos estão entre essas representações. De outra parte, o que hoje, no senso comum é tomado como sinônimo, isto é, o simples como fácil; o complexo como difícil, tem uma historicidade própria e afeta a todas as matérias escolares. Em particular, a matemática presente nos anos iniciais. A passagem do simples/complexo para a díade fácil/difícil remete aos tempos da pedagogia científica. E para compreendê-la é necessário avaliar o impacto da presença dos testes psicológicos e pedagógicos no processo que passa a ser instaurado a partir da autoridade da psicologia experimental de base estatística.

O simples/complexo é par conceitual de tempos de permanência de uma pedagogia centrada no conteúdo, regendo o ensino por sua própria lógica interna. Já a dupla fácil/difícil resulta do aparato estatístico que produz a graduação dos elementos matemáticos que têm mais acertos/menos acertos quando submetidos a uma variada gama e número de alunos. Afasta-se, portanto, da lógica própria do conteúdo matemático e alinha-se àquela psicológica relativa aos alunos e às suas possibilidades.

Referências

- ALMEIDA, D. H. A matemática na formação do professor primário nos Institutos de Educação de São Paulo e Rio de Janeiro (1932-1938). *Dissertação* (Mestrado em Ciências). São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da UNIFESP, 2013.
- CHARTIER, R. *A história cultural – entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil S. A., 1990.
- CHARTIER, R. *La historia o la lectura del tempo*. Barcelona: Editorial Gedisa, 2007.
- GANDINI, R. P. C.; RISCAL, S. A. Manoel Bergström Lourenço Filho. *Dicionário de Educadores no Brasil – da Colônia aos dias atuais*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/MEC INEP, 1999, p. 365-373.
- JULIA, D. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. Tradução de Gisele de Souza. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas / SP: Editora Autores Associados, n.1, jan./jun. 2001, p. 08-43.
- LOURENÇO FILHO, M. B. *Introdução ao estudo da Escola Nova*. São Paulo: Cia. Melhoramentos, 1930 (Biblioteca da Educação, v. XI).

LOURENÇO FILHO, M. B. *Testes ABC para verificação da maturidade necessária à aprendizagem da leitura e da escrita*. São Paulo: Cia. Melhoramentos, 1962. 7ª. Ed.

MONARCHA, C. Lourenço Filho M. B. Introdução ao estudo da Escola Nova. São Paulo: Cia. Melhoramentos, 1930 (Biblioteca da Educação, v. XI). *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro: Anped. No. 14, Mai./Ago. 2000. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782000000200014&script=sci_arttext (Acesso 19 de abril de 2014).

SOUZA, A. P. O ensino de matemática na escola primária. *Arquivos do Instituto de Educação*. Rio de Janeiro: Instituto de Educação. V. 7, N. 2. Junho, 1936.

Recebido em abril de 2014
Aprovado em junho de 2014