

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E OS ARQUIVOS DO INSTITUTO JEAN-JACQUES ROUSSEAU¹

WAGNER RODRIGUES VALENTE²

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo divulgar os primeiros resultados de pesquisas que abordam padrões internacionais para o ensino de matemática nos anos iniciais escolares. Tais padrões começaram a ser sistematizados a partir de 1920, numa época em que a História da Educação denomina “pedagogia científica”. Fruto de viagem de estudos aos Arquivos do Instituto Jean-Jacques Rousseau - AIJR, da Universidade de Genebra, na Suíça, o texto se orienta pela seguinte questão: Que textos e documentos presentes nos AIJR dão indicativos importantes para estudo das modificações da matemática a ser ensinada nos primeiros anos escolares? Para responder à questão é construída uma breve narrativa que discorre sobre a busca de arquivos e o encontro do personagem ainda não estudado no âmbito da Educação Matemática: André Rey. Os documentos do Fundo Rey mostram-se importantes para análises de um tempo pré-piagetiano, construtor das bases da psicologia cognitivista, aplicada aos ensinamentos de matemática.

Palavras-chave: Aritmética. Educação matemática. Pedagogia científica.

HISTORY OF MATHEMATICS EDUCATION AND THE ARCHIVES OF THE INSTITUTE JEAN-JACQUES ROUSSEAU

ABSTRACT: This work aims to socialize the first results of research dealing with the international standards for the teaching of mathematics in primary school. Such standards began to be systematized from 1920, at a time when the History of Education called "scientific pedagogy". The study is the result of visits to the Archives of Jean-Jacques Rousseau Institute - AIJR of the University of Geneva, Switzerland. The work is guided by the following question: Which texts and documents present in AIJR give important indications for the study of mathematics modifications to be taught in primary school? To answer the question is built a short story that talks about the search for files and character against not yet been studied in Mathematics Education: André Rey. Documents of Rey Fund prove to be important for analysis of a pre-Piagetian time, builder of the foundations of cognitive psychology, applied to mathematics teaching.

Keywords: Arithmetic. Mathematics education. Science education.

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y LOS ARCHIVOS DEL INSTITUTO JEAN-JACQUES ROUSSEAU

RESUMEN: Este texto tiene por objetivo divulgar los primeros resultados de

¹ Uma primeira versão deste estudo foi apresentada no Encontro Nacional de Educação Matemática realizado em São Paulo, entre os dias 13 a 16 de julho de 2016.

² Doutor em Educação. Docente da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP. ghemat.contato@gmail.com.

investigaciones que abordan padrones internacionales para la enseñanza de matemáticas en los años iniciales escolares. Esos padrones empezaron a ser sistematizados a partir de 1920, en una época en la que la Historia de la Educación denomina “pedagogía científica”. Originado de un viaje de estudios a los Archivos del Instituto Jean-Jacques Rousseau - AIJRR, de la Universidad de Ginebra, en Suiza, el texto se orienta por la siguiente pregunta: ¿Que textos y documentos presentes en los AIJRR dan indicativos importantes para el estudio de las modificaciones de las matemáticas enseñadas en los primeros años escolares? Para contestar a la pregunta es construida una breve narrativa que discurre sobre la búsqueda de archivos y el encuentro del personaje aún no estudiado en el ámbito de la Educación Matemática: André Rey. Los documentos del Fondo Rey se muestran importantes para el análisis de un tiempo pre-piagetiano, constructor de las bases de la psicología cognitivista, aplicada a la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: Aritmética. Educación matemática. Pedagogía científica.

Introdução

Desde já há algum tempo, realizamos e orientamos pesquisas sobre as transformações ocorridas com a matemática a ser ensinada nos primeiros anos escolares, sob o impacto da psicologia. O período de estudo compreende o que na História da Educação é conhecido como “pedagogia científica”³. Reportamo-nos, inicialmente, aos anos finais do século XIX e início do XX, com a psicologia nascente, a criação dos grupos escolares em São Paulo – forma considerada como a moderna educação, que se espalha pelos demais estados brasileiros; o ensino graduado – a cada série, determinados conteúdos de ensino; a separação das classes – por idade cronológica dos alunos; um modo simultâneo de trabalho do professor – um professor ensina a um conjunto de alunos simultaneamente um conteúdo escolar e, um método de ensino – o método intuitivo, considerado o modo ideal para atender o desenvolvimento da criança, levando em conta os ensinamentos longínquos de Pestalozzi.

Desse panorama, passamos para a influência decisiva e marcante da psicologia. Mas, de uma outra psicologia, uma psicologia experimental de base estatística. Sua presença na Educação definirá a pedagogia científica.

Os estudos vindos da psicologia experimental, tratados estatisticamente, são apropriados pelo campo educacional a partir da década de 1920. Diferentemente do período anterior, finais do século XIX e primeira década do século XX, os ensinamentos das diferentes matérias escolares para os primeiros anos, para o chamado curso primário, sofrerá modificações substantivas com a configuração da pedagogia científica. Se em grande medida as discussões anteriores acentuavam as questões de

³ Um estudo amplo sobre o tema da pedagogia científica poderá ser lido em Monarcha (2009).

método, valorizando sobremaneira o método intuitivo, no período tratado pelo presente estudo – tempos de psicologia experimental de base estatística – os próprios conteúdos de ensino irão modificar-se. Todas as matérias de ensino no curso primário terão seus conteúdos alterados.

Interessa-nos o que ocorreu com os conteúdos matemáticos presentes no curso primário. Essa é a temática ampla do estudo que aqui se apresenta: as transformações da matemática em tempos da pedagogia científica. Como foco específico deste estudo, no entanto, reportamo-nos a um escopo bem mais restrito. Ele aborda a necessidade de busca de fontes internacionais, que circularam em escala planetária, para localizarmos e tentarmos compreender as modificações do ensino de matemática para os primeiros anos escolares no Brasil, a partir da década de 1920.

Tais modificações estabelecem padrões para os ensinamentos de matemática nos anos iniciais. Essas balizas apontam o que deve ser ensinado e em que etapa da vida escolar dos alunos. As fontes inventariadas para tal estudo foram localizadas nos Arquivos Jean-Jacques Rousseau – AJJR, pertencentes à Universidade de Genebra, na Suíça. Esse local abriga os acervos de personalidades como Édouard Claparède⁴ e de outros autores de referência para a chamada pedagogia científica. O trabalho foi realizado a partir de bolsa de pesquisa no exterior concedida pela FAPESP⁵.

Como resultado parcial da investigação foi possível reunir documentos que evidenciam as sistematizações elaboradas para os ensinamentos de matemática nos primeiros anos escolares, que se transformaram em referência internacional para as modificações ocorridas em tempos da pedagogia científica. Assim, especificamente para este trabalho, um texto que visa a divulgação de resultados de pesquisa já realizada, pretende-se responder à seguinte questão norteadora: *Que textos e documentos presentes nos AJJR dão indicativos importantes para estudo das modificações da matemática a ser ensinada nos primeiros anos escolares?*

⁴ “Edouard Claparède, pesquisador genebrino que viveu de 1873 a 1940, é um nome bastante familiar no Brasil, particularmente para os que realizaram estudos universitários em psicologia e em pedagogia, em um período anterior a 1980. Vários de seus livros, escritos na primeira metade do século XX, eram frequentemente lidos pelos estudantes desejosos de melhor compreender o pensamento infantil e as ideias do movimento de renovação educacional, denominado “Escola Nova”. Entre eles, destacam-se: *Psicologia da criança e pedagogia experimental* (*Psychologie de l’enfant et pédagogie expérimentale*, 1905), *A escola sob medida* (*L’école sur mesure*, 1920) e *A educação funcional* (*L’éducation fonctionnelle*, 1931). Ele próprio esteve no Brasil em 1930, a convite de sua ex-aluna e colaboradora russa, Helena Antipoff, formada em Paris e em Genebra, cujo nome está estreitamente relacionado a importantes trabalhos no campo educacional em nosso país, particularmente em Minas Gerais e no Rio de Janeiro” (COLINVAUX; BANKS-LEITE, 2012).

⁵ A bolsa foi concedida para desenvolvimento de etapa de desenvolvimento do projeto intitulado “A pedagogia científica e o ensino de matemática: um estudo das transformações da cultura escolar do curso primário – São Paulo, 1930-1960”. O projeto vem sendo desenvolvido no âmbito do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT).

Uma breve narrativa é esboçada no item a seguir para auxiliar a compreensão do processo de busca da documentação que intenta responder à questão formulada anteriormente. Considera-se que a relevância da questão prende-se ao auxílio a pesquisadores que tratam da temática de transformações do ensino de matemática, contribuindo para abreviar tempo de busca de documentos em acervos fora de nosso país, que ainda não se encontram disponíveis por acesso virtual.

1. Nos Archives De L'institut Jean-Jacques Rousseau

Os Archives reúnem documentação de personalidades exponenciais da Pedagogia e Psicologia. Exemplo disso se refere à documentação de Édouard Claparède criador do Instituto, em 1912.

A busca inicial centrou-se na documentação de Claparède. Mas, ainda houve necessidade de um maior afinamento na temática que dirigisse a procura e análise da documentação. Seria inviável, tanto pelo tempo – menos de um mês de pesquisa e não mais que isto, concedida pela FAPESP – como pela quantidade enorme de material contido no acervo, não promover restrições na busca. Assim sendo, a pesquisa para melhor compreender como os ensinamentos de matemática, em tempos da chamada pedagogia científica foram modificados, nosso foco de procura na documentação esteve voltado para os testes pedagógicos, a organização dos standards para o ensino de matemática no curso primário, em particular, do ensino do cálculo (aritmética escolar)⁶.

Junto à arquivista, então, iniciamos o inventário de documentos que poderiam interessar à pesquisa. Inicialmente, buscamos os inventários do Fundo Claparède. Numa primeira seleção dos papéis obtivemos uma listagem inicial de documentos.

Em realidade, depois da leitura desses documentos, notamos que pouca coisa poderia diretamente interessar à pesquisa. Salvo uma ou outra referência, quase nenhum documento indicava trabalhos com o ensino de matemática, com testes etc.

Em dias posteriores, prosseguimos com o trabalho, por meio de um motor interno de busca da documentação (não disponível ao público, não colocado na internet), nos computadores do Instituto. Pudemos, por intermédio de algumas palavras-chave, realizar uma segunda seleção dos docu-

⁶ Os testes pedagógicos e aqueles destinados à medição da idade mental constituem a face mais visível da chamada pedagogia científica. Um aprofundamento sobre a temática poderá ser lido em Valente (2014).

mentos do Fundo Claparède. Nesse caso, os resultados foram mais animadores e encontramos referências mais diretas aos testes.

A hipótese que tínhamos ao formular o projeto de nossa vinda e consulta aos *Archives* não foi sendo comprovada à medida que consultávamos os documentos do Fundo Claparède. Imaginávamos que esse autor estivesse diretamente ligado às diferentes rubricas escolares e que, na sua documentação, pudesse encontrar material intimamente relacionado aos testes pedagógicos, ao rendimento dos alunos em cálculo (aritmética), a questões de provas etc. Não foi o caso. Essa hipótese inicial de trabalho foi elaborada analisando escritos de Claparède publicados no Brasil. No entanto, a leitura da documentação escolhida, pertencente ao Fundo Claparède, levou-nos a outro fundo. E nele pudemos encontrar material importantíssimo ligado à pesquisa. Trata-se do Fundo Rey.

André Rey⁷, por meio de uma personagem conhecida da História da Educação Brasileira – Hélène Antipoff⁸, foi apresentado a Claparède e ingressou no Instituto nos anos 1930. Pelo trabalho de Rey, as pesquisas mais diretamente ligadas à matemática e a seu aprendizado nos primeiros anos escolares tiveram proeminência. Com essa referência, procedemos a uma nova etapa de pesquisas na documentação dos *Archives*.

2. Os Documentos do Fundo André Rey e a Educação Matemática

A seleção de documentos do fundo Rey apontou para os documentos que estão sendo objeto de análise, colocados na listagem abaixo, Figura 1. Note-se que tratam diretamente das questões relativas à aritmética e que já anunciam, por seus próprios títulos, encaminhamentos de caráter estruturalista, modo de tratar o desenvolvimento cognitivo na era Piaget.

⁷ André Rey (1906-1965), autor de referência para a psicologia diferencial e para a psicometria. Considerado como um dos fundadores da psicologia clínica, André Rey realizou parte essencial de seu trabalho num pequeno laboratório. Apesar de atividade científica intensa, sua carreira pouco avançou, talvez em razão de conflito que teve com Jean Piaget. Nos anos 1950, Rey realizou missões em vários países, dentre eles, o Brasil, precisamente em 1956, visitando escolas normais em Minas Gerais, a convite de Hélène Antipoff. No Brasil conheceu sua segunda esposa, com quem se casou em 1958 (HOFSTETTER; RATCLIFF; SCHNEUWLY, 2012).

⁸ Hélène Antipoff (1892-1974), aluna de primeira turma do *Institut Rousseau*, tornou-se assistente de Édouard Claparède, de 1926 a 1929. Depois disso, viajou para Minas Gerais. No Brasil, trabalhou na Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, desenvolvendo trabalhos ligados à Escola Nova em atividades inovadoras no Laboratório de Psicologia (HOFSTETTER; RATCLIFF; SCHNEUWLY, 2012).

NoFiche	Titre	Auteur 1 Nom	Catégorie	Cote
x 288	Problèmes logico-arithmétiques	REY	Batterie Tests au	K3b6
454	Test de raisonnement	REY	Tests	F6a18
x 2075	Contrôle du rendement scolaire en calcul	Rey	Travaux de diplô	T4-ba17-t
2096	Automatisation des notions arithmétiques de 5ème et 6è	Rey	Travaux de diplô	T5-ba19-t
2101	Test d'arithmétique pour la 3ème année de l'école primair	Rey	Travaux de diplô	T5-ba19-t
2160	Problème B Dictée OP	Rey	Travaux de diplô	T6-ba26-t
2206	Automatisation des notions arithmétiques (III année)	Rey	Travaux de diplô	S2-ba31-t
2207	Automatismes des notions arithmétiques	Rey	Travaux de diplô	S2-ba31/3
x 2221	Structures Arithmétiques	Rey	Travaux de diplô	S2-ba33-t
2222	Identification d'une relation arithmétique Structures arith	Rey	Travaux de diplô	S2-ba33-t
x 2226	Connaissances arithmétiques élémentaires	Rey	Travaux de diplô	S2-ba34-t
2244	Structures visuelles	Rey	Travaux de diplô	S2-ba35-t
2254	Signes arithmétiques	Rey	Travaux de diplô	S2-ba35-t
2258	Problèmes -C2 Egalités arithmétiques	Rey	Travaux de diplô	S2-ba36-t
2262	Réécalonnage de cinq tests verbaux et arithmétiques	Rey	Travail de diplôm	S2-ba36-t
2278	Identification d'une rélation arithmétique Structures arith	Rey	Travail de diplôm	S3-ba37-t
NoFiche	Titre	Auteur 1 Nom	Catégorie	Cote
x 105	Connaissance des opérations arithmétiques	REY	Recherche	H6c4
x 106	Difficultés en arithmétique	REY	Notes de cours	H6c5
356	Recherches et expériences sur l'enseignement des mathématiques au niveau primaire	PAULI	Recherche	K1h
418	Problèmes mathématiques (Ecole Normale,1950)	REY	Test Inédit	K5f9
2288	Nombre 25	Rey	Travail de diplôme	S3ba38-td355
2293	Toutes les manières possibles d'obtenir le nombre 25	Rey	Travail de diplôme	S3-ba38-td355
	Troubles psychologiques organiques et méthode de tests	REY	Conférence inédite	H6e16

Figura 1 – Tabela pertencente ao Fundo André Rey relativa à aritmética. Fonte: Fundo André Rey.

Cumprir informar que a listagem de documentos foi deixada no original revelando dados e índices dos documentos que poderão ser consultados por pesquisadores interessados na temática.

Considerações Finais

Por certo, esta é uma primeira aproximação à temática de análise de estabelecimento dos *standards* para as avaliações em matemática e suas consequências na reorganização da matemática, sobretudo aritmética, a ser ensinada nos primeiros anos escolares em tempos da pedagogia científica. Não cabe aqui a análise de cada um dos documentos inventariados. Isso será feito em estudos posteriores.

Cabe, a esta altura salientar que, no Brasil, há pouca literatura que trata do tema da produção dos *standards* para o ensino de matemática. Há estudos de Lourenço Filho, que propôs obras didáticas para o ensino de aritmética baseada na pedagogia científica, como *Aprenda por si!*⁹. Trabalhando com esse educador, no Instituto de Educação do Rio de Janeiro, a professora Alfredina de Paiva e Souza também realizou testes e chegou a escrever um livro didático de aritmética¹⁰. E mesmo sobre esses autores há poucos estudos contemporâneos, para além dos mencionados.

Os padrões internacionais para o ensino de matemática nos primeiros anos escolares, que se estabeleceram a partir dos EUA e do Instituto Jean-Jacques Rousseau, ainda não mereceram estudos de modo a que se possa comparar como ocorreram as apropriações no Brasil desses marcos de referência para o ensino e aprendizagem da matemática. Trata-se de uma época pré-cognitivista.

Sem avançar pontualmente nos materiais inventariados, é possível dizer que o estudo dos documentos do Fundo Rey permite uma dupla análise: de uma parte, eles parecem representar a máxima expressão a que chegou a “era dos *tests*”, um tempo dominado pela estatística na análise dos resultados dos testes vindos da psicologia experimental, conformando a pedagogia científica. De outra parte, os estudos de Rey abrem caminho para a análise do movimento de formulação de hipóteses estruturalistas de organização da aprendizagem. Tais estudos são levados adiante por Jean Piaget, transformado em autor de referência mundial.

Para a educação matemática, a análise dos testes, da produção de padrões, leva-nos à compreensão de como foram reestruturados os conteúdos matemáticos a serem ensinados no primeiro nível de ensino. Deve-se a esse tempo o argumento de que se, por exemplo, na ordem lógica $3+1=1+3$, na ordem psicológica não há equivalência para a aprendizagem. Assim, adicionar uma quantidade menor a uma maior é mais fácil para o aprendiz do que adicionar uma quantidade maior a uma menor. $3+1$ não é igual, na aprendizagem, a $1+3$. E quem o prova são os dados estatísticos. Eles revelam a diferença existente entre o par simples-complexo e a dupla fácil-difícil. O primeiro está posto para a ordem lógica dos conteúdos. O segundo par, para a psicológica. Há, de fato, muito a ser estudado e os documentos do Fundo Rey poderão sobremaneira contribuir com essa temática de pesquisa.

⁹ Uma análise detalhada dessa obra de Lourenço Filho foi realizada no estudo de Soares (2014).

¹⁰ O texto de Almeida (2013) analisa o papel da educadora Alfredina Souza no Instituto de Educação do Rio de Janeiro e a sua produção relativamente ao ensino de aritmética nos anos iniciais.

Referências

- ALMEIDA, D. H. **A Matemática na formação do professor primário nos Institutos de Educação de São Paulo e Rio de Janeiro (1932-1938)**. 2013. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2013.
- ARQUIVOS JEAN-JACQUES ROUSSEAU – AIJR. **Fundo André Rey**. Suíça: Universidade de Genebra, 2016.
- COLINVAUX, D.; BANKS-LEITE, L. E. Claparède: os primeiros estudos sobre a psicologia das crianças pequenas no *Institut Jean-Jacques Rousseau*. **Pro-Posições**, v. 23, n. 2., 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73072012000200014>>. Acesso em: 12 abr. 2016.
- HOFSTETTER, R.; RATCLIFF, M.; SCHNEUWLY, B. **Cent ans de vie, 1912-2012**. Genève: Georg Editeur, 2012.
- MONARCHA, C. R. S. **Brasil arcaico, escola nova: técnica, ciência e utopia nos anos de 1920-1930**. São Paulo: Editora da UNESP, 2009.
- SOARES, M. G. **A arithmetica de Lourenço Filho: um estudo sobre as dinâmicas de transformações do saber escolar em face de uma nova pedagogia**. 2014. 107f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2014.
- VALENTE, W. R. A era dos *tests* e a pedagogia científica: um tema para pesquisas na educação matemática. Revista de Ensino de Ciências e Matemática. **Acta Scientiae**. Canoas, RS: ULBRA, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/637/833>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

Agradecimentos

À FAPESP, aos responsáveis pelos AIJR, à Profa. Dra. Rita Hofstetter da Universidade de Genebra e ao GHEMAT.

Recebido em novembro de 2016.
Aprovado em dezembro de 2016.