
ALDA LODI Y LA CIRCULACIÓN DE LOS SABERES MATEMÁTICOS

ALDA LODI AND THE CIRCULATION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE FOR TEACHING

*Ana Cristina Santos-Matos Rocha**

Resumo: em 1927, Alda Lodi viajou para o Teachers College (TC) da Columbia University, onde se especializou na Metodologia do Ensino de Aritmética e na organização de bibliotecas escolares [1-4]. A posição de Alda Lodi como membro de uma missão oficial do governo mineiro e comprometida com a proposta de renovação do sistema de ensino que seria materializada nas iniciativas da Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, a colocava numa posição estratégica em relação ao público alvo do International Institute do TC. E não só: em seu relatório de viagem, Laurence Duggan [5] ressaltou a experiência de intercâmbio das professoras mineiras como um elemento que comprovava o potencial das iniciativas que fomentavam as trocas entre o Brasil e os Estados Unidos. Este trabalho procura analisar a convergência entre a proposta de renovação de Francisco Campos e o movimento de trocas intelectuais que favorece a circulação de novos saberes ligados à educação matemática. Nesse sentido, a experiência de Lodi pode ser encarada aqui como parte do processo de internacionalização do debate educacional [6-7], ao mesmo tempo em que revela como os atores envolvidos se apropriaram dos conhecimentos que ali adquiriram, e como esses foram sistematizados e objetivados em termos de saberes da formação docente em suas atuações posteriores. Alda Lodi construiu um campo de atuação legitimado por essa especialização, como também por uma *expertise* da prática pedagógica que a credenciava para falar de uma aritmética para ensinar [8] com base nesses dois fatores.

Palavras-chave: TC, Alda Lodi, metodologia da Aritmética, Circulação de saberes

Abstract: In 1927, Alda Lodi traveled to Teachers College (TC), Columbia University, where she specialized in Methodology of Arithmetic and the organization of school libraries [1-4]. The position of Alda Lodi as a member of an official mission of the Minas Gerais government and the fact that she was committed to the proposal of renewal of its education system (that we can see in the initiatives of the School of Improvement of Belo Horizonte), placed her in a strategic position in the International Institute of TC. According to Laurence Duggan [5], the exchange of the Minas Gerais teachers proved the potential of the initiatives that fostered the exchanges between Brazil and the United States. This work aims to analyze the convergence between Francisco Campos' reform in Minas Gerais and the intellectual exchange movement that favors the circulation of new knowledge related to mathematical education. In this sense, Lodi's experience can be seen here as part of the process of internationalization of the educational debate [6-7]. At the same time, it reveals how the actors involved in the exchanges could appropriate the knowledge, and how it was systematized and

* Graduação em História, UFBA, Brasil. Doutorado em História das Ciências e da Saúde, Fiocruz, Brasil. Pós-doutorado, Unifesp, GHEMAT, Brasil. Bolsa Fapesp (Processo n. 2019/04525-7), GHEMAT, Brasil. Email: anasmrocha@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5718-1293>.

objectified in terms of the knowledge of teacher training in their later activities. Those actions helped to build a field of action legitimized by this specialization, as well as an expertise of the pedagogical practice that credited them to speak of an arithmetic to teach [8] based on these two factors.

Key Words: TC, Alda Lodi; Circulation of mathematical knowledge for teaching; Circulation of knowledge

1. Introdução

Este trabalho analisa a trajetória profissional de Alda Lodi, com foco na sua atuação em educação matemática. Nascida em Belo Horizonte em 1898, Lodi recebeu o diploma de normalista em 1915. Depois de cerca de dez anos de atuação no magistério, foi apontada por Ignácia Guimarães como uma das quatro professoras que lhe acompanhariam em sua viagem de especialização em educação no Teachers College (TC) da Universidade de Columbia, em Nova Iorque. Alda Lodi passou dois anos estudando no TC e retornou ao Brasil em agosto de 1929, quando assumiu a cadeira Metodologia da Aritmética na Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte. Permaneceu nesta instituição até 1946, data em que a Escola foi incorporada ao Instituto de Educação de Minas Gerais e ela passou a lecionar no curso de Administração Escolar [1-4].

A partir do entrecruzamento de sua experiência em Columbia com o trabalho que ela desenvolveu com o ensino da matemática em Minas Gerais, pretendemos analisar o modo como Alda Lodi se apropriou das teorias norte-americanas e contribuiu para a configuração de uma matemática *para* ensinar, a partir de sua atuação como professora formadora no Brasil. Este artigo também procura demonstrar como sua experiência é parte do processo de internacionalização do debate educacional [6-7]. Nesse sentido, cabe notar que a proposta de renovação de Francisco Campos, que decide fomentar os intercâmbios intelectuais como parte da política educacional que adota, favorece à circulação de saberes ligados à educação matemática.

Para situar a experiência de Alda Lodi, exploraremos a bibliografia de referência sobre sua trajetória [1-4], apontaremos as circunstâncias que a levaram ao TC, sua posição aos olhos dessa instituição e as disciplinas que assistiu durante a sua especialização. Depois, analisaremos as ideias sobre a formação de professores de matemática que circulavam no Teachers College, com foco nos artigos de Clifford Upton, professor de Lodi nesta Faculdade. Em seguida, vamos aproximar essas ideias com o programa do curso de Metodologia da Aritmética ministrado por Alda Lodi em seu retorno, já como professora da Escola de Aperfeiçoamento, publicado na *Revista do Ensino* [9]. A partir daí, procuraremos explicitar o que o caso de Lodi pode nos informar acerca das dinâmicas de circulação e apropriação dos saberes matemáticos no Brasil, e mais particularmente em Minas Gerais.

1.1 A circunstâncias da viagem de Alda Lodi

Antes de se voltar para experiência de Lodi no Teachers College, cabe situar brevemente a missão pedagógica mineira de 1927, da qual ela fez parte. Ela é fruto da convergência entre o plano de

reforma educacional de Francisco Campos, secretário do Interior de Minas Gerais, e o convite feito por Isaac Kandel, diretor associado do International Institute do TC, à Ignácia Guimarães, para que esta se especializasse em educação nesta mesma instituição com bolsa Macy.⁶⁴ Em 1926, Kandel visitou 4 países da América do Sul (Argentina, Brasil, Chile e Uruguai) junto com James Doster com o objetivo de conhecer o funcionamento do sistema educacional destes locais [11]. Enquanto estabelecia contatos e dava continuidade aos seus estudos de educação comparada, Kandel também identificou educadores que poderiam ser candidatos ao programa de bolsas do TC que focava em alunos estrangeiros.

Depois de receber o convite de Kandel, Guimarães negociou com Francisco Campos os termos da sua licença, com vencimentos integrais: iria para o TC com outras quatro professoras que integravam o quadro docente do Estado de Minas Gerais, e cujas despesas seriam custeadas pelo governo [1]. Assim, além de Lodi, Amélia Monteiro, Lúcia Casassanta⁶⁵ e Benedicta Valladares Ribeiro também se especializaram em diferentes áreas da educação nesta instituição. Essas professoras viajavam em missão oficial do governo mineiro e usariam a experiência adquirida nos Estados Unidos para auxiliar o plano de reforma do ensino desenvolvido por Campos. Nesse plano, a Escola de Aperfeiçoamento ocupava um espaço estratégico porque ajudava no processo de profissionalização do magistério com foco no *professor já em atividade* [12] e complementava a reformulação do Ensino Normal.

Deste modo, a licença com vencimentos integrais também concedida a Alda Lodi por Campos tinha como contrapartida o seu compromisso com a estruturação da Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, depois de sua experiência de estudos. Em 13 de setembro de 1927, chegaram em Nova Iorque e aguardaram as orientações de Kandel para escolher as disciplinas iniciais que iriam cursar no semestre de inverno [13]. Foi lá que elas escolheram os campos nos quais iriam se especializar e, posteriormente, atuar nesta Escola.

2. O Teachers College e a educação matemática

O fato de Lodi ter se especializado no Teachers College é significativo por dois motivos: primeiro pelo papel que seu quadro de professores desempenhou no debate sobre a reforma do currículo secundário norte-americano [14-15]. Segundo, porque muitos deles ganharam projeção no debate internacional – como John Dewey, Edward Thorndike e William Kilpatrick – tornando-se essenciais para o pensamento educacional no Brasil. Lodi foi ainda recebida pelo International Institute, cuja iniciativa voltada para receber alunos estrangeiros era parte da estratégia de internacionalização da

⁶⁴ As bolsas Macy eram concedidas a professores considerados estratégicos ao projeto de internacionalização do Teachers College. Os bolsistas deveriam ser jovens o suficiente para garantir que essa formação fosse um diferencial em suas carreiras no campo educacional, ao mesmo tempo que já deveriam ocupar posições significativas em seus países de origem, indicando que tinham capacidade de influenciar as decisões ali tomadas nesta área. A seleção dos bolsistas se dava por indicação dos professores do International Institute, como no caso de Ignácia, ou por indicação das autoridades de educação locais. Além dela, Anísio Teixeira e Noemy da Silveira Rudolfer também foram ao TC com bolsas Macy [10].

⁶⁵ Na época, Lúcia Monteiro de Castro.

instituição [16]. No entanto, para o nosso caso, o que vale destacar aqui é o significado do TC no debate sobre educação matemática.

Cabe mencionar que, além de Edward Thorndike, cujo livro *Metodologia da Aritmética* foi uma das referências para o ensino de matemática no Brasil [3], o TC tinha David Eugene Smith em seu quadro docente. Smith foi um dos professores que defenderam a criação de uma comissão internacional relacionada ao ensino da matemática, e que no Quarto Congresso Internacional de Matemática em 1908 se materializou na constituição da *Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* [17].

Antes disso, ele já trabalhava no TC: em 1901 foi convidado por James Russel para assumir a cadeira de matemática desta faculdade. De acordo com Eileen Donoghue [18], Smith foi um dos pioneiros na criação de um programa de formação de professores voltado para a educação matemática nos Estados Unidos, primeiro na Michigan State Normal School e depois no próprio TC.⁶⁶ Ali, criou o primeiro programa de doutorado em educação matemática do país. A autora identifica três características do programa de Smith: *a importância de uma perspectiva histórica, o aspecto dinâmico do papel do professor, e a necessidade de um ponto de vista internacional*, [18] (p. 563).

Era justamente o modo como ele via o papel que o professor deveria desempenhar na sala de aula que fundamentava sua defesa de uma formação que pensasse uma pedagogia voltada para o ensino da matemática, além de um aprofundamento disciplinar que ultrapassasse os conteúdos ministrados em sala. Smith foi autor de publicações como *The Teaching of Arithmetic* (1913)⁶⁷ que tratavam o ensino da matemática não só a partir dos conteúdos que deveriam ser ensinados, mas de uma perspectiva histórica, ressaltando o sentido do ensino e a necessidade de despertar o interesse do aluno. Seus livros ajudaram a configurar uma matemática *para ensinar*⁶⁸ [8] que era discutida nos Estados Unidos e que foi apreendida por Lodi durante seu período no TC.

⁶⁶ Donoghue identifica dois programas que serviram como modelo para os programas futuros: um seria o de David Smith e o outro seria o desenvolvido na Universidade de Chicago por E. H. Moore, J. W. Young e George Myers. Cf. Donoghue, 2006 [18] p. 561.

⁶⁷ Um exemplar deste livro se encontra na biblioteca pessoal de Alda Lodi. Cf. levantamento feito por Reis, 2014 [2].

⁶⁸ A noção de matemática *para ensinar* que trabalho neste texto está inserida no debate sobre os saberes profissionais do campo do ensino desenvolvida por Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly. De acordo com esses autores, estes saberes seriam de dois tipos: “os saberes *a ensinar*, ou seja, os saberes que são objetos do seu trabalho; e os saberes *para ensinar*, em outros termos os saberes que são as ferramentas de seu trabalho” (p. 131-132). Nesta visão, a escola produz um saber específico, a partir da interação entre esses saberes (*para* e *a ensinar*), o que se contrapõe à ideia de que a escola trabalha com uma mera simplificação dos conhecimentos oriundos do campo disciplinar a que se filia. É com base nesse debate que Wagner Valente vai apontar a diferença entre “a matemática do professor e a matemática do matemático” (p. 205), considerando que o professor trabalha com numa matemática escolar, dentro da lógica de Hofstetter e Schneuwly. Ainda que as fronteiras não sejam claramente demarcadas, uma vez que estes saberes estão em constante interação, estamos encarando

No ano em que Alda Lodi chegou ao TC, 1927, David Smith ainda aparece no catálogo da Universidade de Columbia, mas já não ministra disciplina. Em maio de 1926, Smith recebeu o título de professor emérito do TC numa cerimônia presidida por Clifford Upton [19]. É ele que ministra a maior parte das disciplinas relacionadas à educação matemática que Lodi assistiu. Na época, tanto ele como William Reeve eram os professores titulares de matemática da School of Education do TC. Formado pela Michigan State Normal School em 1898, Upton foi aluno de Smith no período em que este desenvolvia seu programa de educação matemática nesta escola. Depois de trabalhar como professor e se formar na Universidade de Michigan em 1902, Upton foi contratado para trabalhar na Horace Mann School, a escola de demonstração do TC. Em 1907 passou a trabalhar no próprio TC [20].

Assim como Smith, Upton também era membro da Comissão Internacional do Ensino da Matemática e escrevia frequentemente para o anuário do National Council of Teachers of Mathematics. Também publicou uma série de *textbooks* voltados para a educação matemática, a exemplo de *Strayer-Upton Arithmetics* (1928) e livros como *Studies in the Teaching of Arithmetic* (1927). Este livro reúne uma série de artigos publicados por Upton entre 1925 e 1926 na revista do TC, o *Teachers College Records*, e que sinalizam suas convicções relacionadas à educação matemática e à formação de professores. Antes de analisar estes artigos, cabe voltar para Alda Lodi.

3. A experiência de Alda Lodi no Teachers College

Os registros que nos levam às disciplinas cursadas por Alda Lodi no TC estão presentes em dois documentos: um caderno de anotações de aula de seu último semestre no TC⁶⁹ e a lista de cursos que Alda Lodi anotou em seu currículo [1]. A partir daí, podemos afirmar que grande parte das disciplinas que ela assistiu não estavam diretamente relacionadas à educação matemática, mas lhe davam subsídios para pensar o trabalho que iria desenvolver na Escola de Aperfeiçoamento.

Seis delas integravam o cardápio de *Courses in Elementary Education for Principals and Supervisors* e outras duas integravam os cursos voltados para *Teachers, Supervisors, and Administrators in Normal Schools and Teachers College*. Dos cursos restantes, dois estavam ligados ao cardápio básico oferecido aos estudantes estrangeiros: *American Education* e *Recent Movements in American Education*. Os outros dois eram cursos *clássicos*, comuns a muitos brasileiros que frequentaram o TC: *Philosophy of Education* e *Psychology of Education*.

Como já mencionamos, aqui nos interessa especificamente os estudos de Lodi no TC voltados à educação matemática. Se cruzarmos a lista de disciplinas encontradas em seu currículo por Fonseca [1, p.85] com os catálogos da Universidade de Columbia [21-22] é possível afirmar que o professor

que Lodi, ao pensar a formação de professores na Escola de Aperfeiçoamento, está lidando predominantemente com uma matemática *para ensinar*. Sobre o assunto ver Hoffstetter e Valente, 2017 [8].

⁶⁹ De fevereiro a maio de 1929. Alda Lodi voltou para o Brasil em agosto de 1929 e os cursos de verão em Columbia foram ministrados entre 8 de julho e 16 de agosto (Columbia University, 1928, p. 541). É pouco provável, portanto, que Lodi tenha assistido algum curso depois deste semestre.

Upton foi central em sua formação. À exceção de (168N) *Laboratory exercises in junior high school mathematics*, ministrada por Carl N. Shuster, as outras quatro disciplinas que cursou relacionadas à temática foram ministradas por ele. São elas: 167H. *Teaching of Arithmetic. For teachers and supervisors in elementary schools*; 167Hx. *Teaching of Arithmetic. Supplementary to Education 167H*;⁷⁰ 168H. *Modern Business Arithmetic*; e 267B-268B. *Advanced Course in Teaching Arithmetic. For Normal School instructors and elementary school supervisors*.

Todas elas faziam parte do grupo de disciplinas voltadas aos *Professores e Supervisores de Matemática* [21, p. 183] e seus códigos indicam que os cursos eram abertos à alunos ainda não graduados, contanto que tivessem um conhecimento prévio da disciplina em questão. A exceção é *Advanced Course in Teaching Arithmetic*, voltado à estudantes de pós-graduação,⁷¹ que Lodi assistiu no primeiro semestre de 1929, de acordo com suas anotações no caderno [1]. Apesar de não ter estudado com Smith, Lodi assistiu disciplinas que compunham o currículo de formação pensado por ele para os professores e supervisores de matemática, e a maior parte das disciplinas que assistiu foi ministrada por seu ex-aluno e colega de profissão: Clifford Upton.

4. Upton, Alda Lodi e a educação matemática: aproximações

Como já afirmamos, um caminho para entender a visão que Upton tinha da educação matemática é olhar para os artigos que ele publicou na Revista do TC. Muito do que ele irá discutir ali se relaciona com as questões ligadas à utilidade do conteúdo ensinado nas escolas para a vida prática e ao apelo a um ensino que considere os estudos de psicologia para a elaboração dos conteúdos e programas escolares. Neste sentido, esses artigos nos fornecem pistas importantes para pensar as interseções entre o debate educacional estadunidense e as questões mais específicas ligadas à matemática escolar neste país.

Em artigo sobre a formação das normalistas em Aritmética, Upton [23] explora as mudanças necessárias nessa formação, considerando especificamente o ensino desta matéria. Além de um estudo mais aprofundado do conteúdo disciplinar, as normalistas deveriam estar

“familiarizadas com o movimento moderno de testes em aritmética e serem capazes de descobrir, a partir de testes padronizados, as fraquezas de seus

⁷⁰ Fonseca (2010, p. 85) afirma que Lodi fez dois cursos das seguintes disciplinas: Philosophy of education, Educational Psychology e Teaching of Arithmetic. Enquanto os catálogos indicam que as duas primeiras disciplinas eram ministradas nos dois semestres, em diferente níveis (203-204; 303-304 e 403-404 no caso de Philosophy of Education e 07-08; 107-108; 407-408 no caso de Educational Psychology); Teaching of Arithmetic aparece como disciplina única (167H). Portanto, estou supondo que o segundo curso a que Fonseca se refere, a partir do currículo de Lodi é a disciplina suplementar, 167Hx.

⁷¹ O catálogo do Teachers College explica a lógica de numeração das disciplinas. Essa explicação nos ajuda a entender o nível das disciplinas ministradas e seu público alvo, além do semestre em que elas são ministradas (números ímpares para inverno e pares para primavera). Uma análise mais detalhada dessas pistas pode nos ajudar a entender a progressão dos estudos de Lodi, o que não cabe nos limites deste artigo. Cf. Columbia University, 1928, p. 132.

pupilos nas operações fundamentais e corrigi-los através de exercícios práticos criteriosamente aplicados” [23, p. 2].

A partir dessa familiaridade, os professores teriam melhores condições de graduar a dificuldade de seus exercícios e entenderiam melhor os métodos de ensino de cada tópico específico. Cabia também ao professor dimensionar a adequação do vocabulário dos problemas ao universo do aluno, pensando se seu conteúdo desperta o interesse das crianças. Muito do que Upton defende se relaciona com o debate sobre uma *aritmética sob medida*, que considera os estudos sobre aprendizagem infantil [24].

Apesar de reconhecer a importância dos testes, Upton teceu críticas às avaliações já existentes em uma palestra no National Council of Teachers of Mathematics, transcrita na revista do **TC** [25]. Esta palestra sinaliza um dos motivos que levavam Upton a defender um ensino que preparasse os professores para olhar criticamente para o movimento de testes que vigorava: a relação entre os testes padronizados e o ensino de aritmética nas escolas. Neste sentido, o problema era duplo. Por um lado, os testes eram preparados por profissionais que tinham *pouca familiaridade com as questões mais amplas do ensino da aritmética* (p. 1), e por outro, os professores passavam a encarar essas avaliações como *um tipo de guia* sobre o que ensinar (p. 1).

Assim, Upton explora a falta de um padrão em relação à dificuldade das questões propostas, critica aspectos relacionados à *organização gráfica das operações* [26], indicando como a apresentação das questões dificultavam sua resolução, mesmo para adultos experientes. Também mencionava a ausência de testes que mediam a habilidade do aluno em resolver problemas, o que tinha como consequência a ênfase que os professores passaram a dar a um ensino mais abstrato. Durante todo o artigo, demonstra a falta de ligação das questões propostas com a vida real, sinalizando a necessidade de pensar na funcionalidade dos conteúdos. Era diante de tudo isso que afirmava que o problema de reformulação do currículo estava ligado também à uma reformulação dessas avaliações, uma vez que o ensino das escolas era também avaliado pelo desempenho de seus alunos nesses testes.

Era também por isso que defendia a necessidade de incentivar o aluno a conferir o resultado das operações efetuadas, num movimento muito comum na vida cotidiana, mas raro no ambiente escolar. Uma vez que a velocidade com que os alunos resolviam as questões passou a ser mais um critério de avaliação influenciado pelos testes, os professores passaram a desestimular essa prática. Em defesa deste procedimento, Upton escreveu dois artigos ressaltando a importância da verificação, e indicando as diversas possibilidades de conferir os resultados obtidos [27-28].

Mais do que pensar na adequação dos testes à realidade escolar, Upton apontava as consequências do desencontro entre a *expertise* pedagógica e a *expertise* psicológica, utilizando a expressão de Nara Pinheiro [24] ao analisar esse conflito no Brasil (p. 79). Sem o conhecimento das especificidades da matemática escolar, os psicólogos que desenvolviam os testes ignoravam fatores simples, como pontuação e disposição das operações, mas que interferiam no desempenho das crianças testadas. Por outro lado, por não dominar os mecanismos de elaboração das avaliações, os professores se viam obrigados a desenvolver estratégias de ensino que atendessem à essas demandas.

Isso não significa dizer que Upton era contra a aplicação de testes de aproveitamento padronizados. Ele mesmo escreveu sobre testes deste tipo, como no caso de *Standardized Tests in Mathematics for Secondary High Schools* (1929). Além disso, discutiu a reformulação do currículo de Aritmética pensando num tipo de organização escolar que tendia a crescer nos Estados Unidos: as classes de alunos fracos, médios e fortes. Nesse sentido, estabelecia tanto uma gradação em relação à dificuldade das operações quanto uma hierarquia que estabelecia o que era fundamental ensinar, mesmo aos alunos considerados mais fracos, porque eram conhecimentos necessários à vida cotidiana [29].

Parte das questões levantadas por Upton em seus artigos serão abordadas por Alda Lodi em suas aulas sobre Metodologia da Aritmética ministradas em 1930, e que faziam parte de um dos cursos de aperfeiçoamento promovidos pela gestão de Francisco Campos na Secretaria de Negócios Interiores. De acordo com o relato publicado na *Revista do Ensino*, a ele compareceram cerca de 200 professoras do ensino primário, público alvo do curso, e Alda Lodi deu 7 aulas sobre o assunto. Mais do que apontar apropriações de Lodi, a intenção aqui é sinalizar como as ideias presentes nos artigos de Upton – que configuram parte do debate sobre Educação matemática nos Estados Unidos – circula em espaços como o dos cursos ministrados na Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, no Brasil.

Em sua primeira aula, Lodi discutiu três aspectos sobre Aritmética: *a utilidade de seu ensino*; *o caráter de utilidade prática* e *seu caráter educativo*, sinalizando que os problemas poderiam ser desenvolvidos a partir de eventos cotidianos, como uma festa de aniversário [9, p.43]. Ali, pensava tanto no sentido prático, a que Upton se referia em suas críticas às exigências dos testes, quanto às questões da Escola Nova ligadas ao interesse da criança.

Lodi também explicou às suas alunas as lógicas de ordenamento dos problemas de adição e subtração em relação à sua dificuldade, seguindo o princípio de que, ainda que com base nos estudos existentes, cabia também aos professores saber graduá-los. Além disso, ela relatava a experiência que havia coordenado na Escola de Aperfeiçoamento no ano anterior, em que avaliou o nível de dificuldade de três tipos de subtração depois de testar 895 crianças [9, p.45]. Tanto o programa da quarta quanto o da quinta aula que deu, se relaciona com o curso descrito e analisado por Fonseca [1] e Pinheiro [24] cuja *ênfase estava na graduação das dificuldades e na apresentação das combinações fundamentais, com a orientação e dosagem no processo de amadurecimento das crianças*, [24, p. 138].

Em suas duas últimas aulas, voltou a ressaltar a importância de um ensino que despertasse o interesse da criança, e que estivesse ligado à vida real. Quando analisou o modo como os professores constroem e apresentam os problemas às crianças, afirmou que

“Um problema não deve ser uma construção abstrata, talhada ao gosto da professora, mas deve ser uma situação real, realmente surgida na vida escolar e cuja solução seja desejada, sentida e procurada pelos alunos” [9, p. 46].

É nos momentos em que Lodi reitera a importância do interesse na aprendizagem que vemos como funcionou a mudança a que Oliveira et. al. [30] (p. 8) se referem quando falam de um *deslocamento da perspectiva do 'o que ensinar' para o 'como ensinar'* no campo da educação matemática. Tanto Upton quanto Alda Lodi estão dialogando com uma reflexão mais ampla sobre o currículo escolar, que se propõe a mensurar a utilidade do ensino da aritmética para a vida adulta, sem deixar de pensar as questões relacionadas à construção de uma matemática *para ensinar*, [8].

5. Viagens, circulação e a construção de uma *expertise* pedagógica

A viagem de Alda Lodi e suas colegas de profissão sinaliza uma convergência de interesses em jogo: se por um lado, Francisco Campos favorece a circulação de saberes matemáticos ao integrar as viagens dentro de seu plano de profissionalização do magistério mineiro [12], por outro, a formação de Lodi no TC é estratégica para o plano de internacionalização desta instituição [16]. Era com base em experiências com a de Lodi que o instituto falava de sua contribuição para o *entendimento entre os povos*, sem deixar de ressaltar que a qualificação ali fornecida habilitava o professor a adaptar as ideias ali veiculadas às diferentes realidades educacionais existentes.

Parece ser neste sentido que Laurence Duggan, do Institute of International Education, destaca como exemplar a experiência das professoras mineiras em Columbia, uma vez que elas teriam *transplantado as mais recentes ideias* norte-americanas para o ensino no Brasil [5, p. 13]. Dentro das iniciativas que buscavam fomentar a circulação de educadores nos Estados Unidos, como as do TC e as organizadas pelo Institute of International Education, do qual Duggan fazia parte, a ideia de que cabia aos norte-americanos o *protagonismo das ideias* era frequente.

Os estudos já realizados sobre as professoras mineiras que foram ao Teachers College mostram como Duggan não está inteiramente correto quando diz que elas *transplantaram* as ideias norte-americanas, tanto pela multiplicidade de significados dessas ideias no campo da educação [14] quanto pelo modo como esses professores se apropriaram do conhecimento que adquiriram. A isso também podemos acrescentar o papel da que a *missão europeia* teve na Escola de Aperfeiçoamento [31].

Portanto, as ideias que Lodi compartilha com suas alunas e que aqui também vemos nos artigos de Upton são parte do movimento de internacionalização [6] e modernização do ensino da matemática [7] e sua experiência mostra parte dessa dinâmica de circulação. Além da viagem, professores como Lodi passaram a ser reconhecidos em uma área de *expertise* pela dupla experiência que possuem: a do ensino e a da especialização. Como Moraes [32] sinaliza, a experiência de Lodi nos Estados Unidos é parte de um processo que “caracteriza a emergência de *experts* da educação” (p. 29) no Brasil, que buscam especialização no exterior e que, neste movimento *produzem novos saberes no campo pedagógico* (p. 29).

De forma geral, Lodi faz parte dessa lógica de circulação não só a partir de sua atuação na Escola de Aperfeiçoamento, mas em sua atuação em cursos de curta duração que ministra, como o que

analisamos aqui. Além dele, sabemos que Alda Lodi ministrou palestras, cursos em outros estados, e atuou em cargos técnicos que tiveram dentre seus resultados a elaboração de programas escolares e orientações aos professores.

6. Considerações finais.

Como o caso de Alda Lodi sinaliza, a atenção às dinâmicas de circulação de ideias e os espaços nos quais essas trocas se desenvolvem é importante porque indica como parte das mudanças que identificamos no ensino da matemática foram feitas por professores formadores que nem sempre deixaram a marca de suas ideias em artigos ou livros relacionados à sua especialidade. Como os trabalhos sobre Alda Lodi indicam [1-4, 12, 24], esses professores produziram uma série de conhecimentos cujas pistas nos foram deixadas pelos seus processos de arquivamento, pelos depoimentos de suas alunas e nos documentos oficiais que tratam de orientações e programas de ensino. Neste sentido, esse conhecimento se materializava no intenso trabalho de formação que empreenderam durante sua prática profissional, que ajudaram a configurar uma matemática *para* ensinar a partir dessa rede.

Reconocimientos:

Este trabalho é parte de um amplo projeto de pesquisa conduzido pelos membros do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (**GHEMAT**) intitulado: *A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990* (**FAPESP**, Projeto temático n. 2017/15751-2), e é fruto do desenvolvimento do subprojeto intitulado *Os arquivos da professora Alda Lodi: as apropriações estadunidenses para a constituição de uma nova matemática no ensino e na formação de profesores* (Bolsa Fapesp, Processo n. 2019/04525-7). Parte das fontes de pesquisa utilizadas neste artigo foram compiladas com o apoio da Fulbright, Brasil.

Referências

- [1]. N. Fonseca, *"Alda Lodi, entre Belo Horizonte e Nova Iorque: um estudo sobre formação e atuação docentes 1912-1932"*, tesis M. Sc, Departamento de Educación, UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2010.
- [2]. D. Reis, *"História da formação de professores de matemática do ensino primário em Minas Gerais: estudos a partir do acervo de Alda Lodi (1927 a 1950)"*, disertación para Ph.D, Departamento de Educación, UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2014.
- [3]. R. Rabelo, *"Destinos e trajetos: Edward Lee Thorndike e John Dewey na formação matemática do professor primário no Brasil (1920-1960)"*, disertación para Ph.D, Departamento de Educación, USP, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2016.

- [4]. B. Amorim, "Indicações metodológicas para o ensino da Matemática presentes em livros que circularam em Minas Gerais na primeira metade do século XX: um estudo da biblioteca pessoal da Professora Alda Lodi", tesis M. Sc, Departamento de Educación, **UFMG**, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2018.
- [5]. L. Duggan, "Report on South America visit, June-October, 1929". pp. 1-32. University of Texas, Benson Latin American Collection.
- [6]. D. Matasci, "A França, a escola republicana e o exterior: perspectivas para uma história internacional da educação no século 19". *Hist. Educ.*, v.20, n.50, pp. 139-155, Setembro-Dezembro 2016.
- [7]. W. Valente, "A Matemática no Curso Primário: quando o nacional é internacional, França e Brasil (1880-1960)". *Bolema*, vol.31, n.57, pp. 365-379, abril 2017.
- [8]. R. Hoffstetter e W. Valente (org.), "Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores". São Paulo: Livraria da Física, 2017, 230 p.
- [9]. "Curso de Aperfeiçoamento para o professorado primário". *Revista do Ensino*, ano 5, n. 44, pp. 43-47, abril 1930. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128283>. Acesso em: 27/05/2019.
- [10]. A. C. Rocha, "Experiências norte-americanas e projetos de educação no Distrito Federal e em São Paulo (1927-1935): Anísio Teixeira, Noemi Silveira, Isaías Alves e Lourenço Filho", disertación para Ph.D, PPGHCS, Fiocruz, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- [11]. I. L. Kandel e J. Doster, "Secondary Education in South America, 1925-1926", Rockefeller Archive Center, RG 1.1 100, International Education Board, 1927-1930, Box 9.
- [12]. M. L. Gomes, "O ensino da aritmética na Escola Nova: contribuições de dois escritos autobiográficos para a história da educação matemática (Minas Gerais, Brasil, primeiras décadas do século XX)". *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática educativa*, vol. 14, n.3, pp. 311-334, Novembro 2011.
- [13]. R. Araújo, "Benedicta Valladares Ribeiro (1905-1989): formação e atuação", disertación para Ph.D, Departamento de Artes, **USP**, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2010.
- [14]. H. Kliebard, "The Struggle for the American Curriculum: 1893-1958". New York: Rutledge Falmer, 2004, 330 p.
- [15]. L. Cremin, et al, "A history of Teachers College. Columbia University". New York: Columbia University press, 1954, 289 p.
- [16]. M. Warde, "O International Institute do Teachers College, Columbia University, como epicentro da internacionalização do campo educacional". *Cadernos de História da Educação*, v.15, n.1, pp. 190-221, janeiro-abril, 2016.

- [17]. G. Schubring, *“O primeiro movimento internacional de reforma curricular em matemática e o papel da Alemanha”*, en Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil. São Paulo: **SBEM**, 2003, pp. 11-45.
- [18]. E. Donoghue, *“The education of Mathematics Teachers in the United States: David Eugene Smith, Early Twentieth-Century Pioneer”*. Paedagogica Historica: International Journal of the History of Education, v.42, n.4-5, pp. 559-573, August, 2006.
- [19]. C. Upton, *“Dinner in honor of professor David Smith”*. The Mathematics Teacher, v.19, n.5, pp. 258-281, May 1926.
- [20]. V. Sanford, *“Clifford Brewster Upton: May 10, 1877-September 25, 1957”*. The Arithmetic Teacher, v. 4, n. 6, p.279, December 1957.
- [21]. Columbia University, Catalogue 1928-1929, New York, 1928.
- [22]. Columbia University, Catalogue 1927-1928, New York, 1927.
- [23]. C. B. Upton, *“The Teachers' Course in Arithmetic in Normal School”*. Teachers College Record, v.27, n.2, pp. 93-93, October, 1925.
- [24]. N. Pinheiro, *“A aritmética sob medida: a matemática em tempos da pedagogia científica”*, disertación para Ph.D, Departamento de Educação, Unifesp, Guarulhos, São Paulo, Brasil, 2017.
- [25]. C. B. Upton, *“The Influence of Standardized Tests on the Curriculum in Arithmetic”*. Teachers College Record, v.26, n. 8, pp. 627-641, April, 1925.
- [26]. E. Peres, *“Cadernos escolares como fonte e objeto da história da educação”*, en Cadernos Escolares e a escrita da história da educação matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2017, pp. 17-61.
- [27]. C.B. Upton, *“Professionalized Subject Matter in Arithmetic for Normal Schools”*. Teachers College Record, v.27, n.3, pp.192-192, November, 1925.
- [28]. C.B. Upton, *“Professionalized Subject Matter in Arithmetic for Normal Schools (continued)”*. Teachers College Record, v.27, n.5, pp.416-416, December 1925.
- [29]. C. B. Upton, *“Changing the curriculum in Arithmetic”*. Teachers College Record, v.28, n.4, p. 341-359, April 1926.
- [30]. M. Oliveira, L. Bertini, M. Carvalho e M. Silva, *“As matemáticas na formação de normalistas brasileiros e franceses em tempos de escola nova: 1920 a 1945”*. Em teia, v.8, n.3, pp. 1-22, julho 2017.
- [31]. M. Prates, *“Uma nova pedagogia para o professorado mineiro: a Escola de Aperfeiçoamento”*. Educação em Revista, n.11, pp. 12-29, julho 1990.
- [32]. R. Morais, *“Cadernos de trabalho II,, volume 6: Experts”*. São Paulo: Livraria da Física, 2016, 45p.