

## **ALDA LODI E O ENSINO DE MATEMÁTICA: quando o internacional é nacional**

**Ana Cristina S. M. Rocha<sup>1</sup>**

### **RESUMO**

Este artigo relaciona a experiência de Alda Lodi no Teachers College, Columbia University, em Nova Iorque entre 1927 e 1929 com sua atuação como professora na Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, em Minas Gerais (1929-1946). A experiência de Lodi é utilizada como um recurso para pensar o que autores como Valente (2017) e Matasci (2016) se referem quando falam de internacionalização da educação. Para isso, analisamos questões sobre o ensino de matemática que foram discutidas por Lodi nos Estados Unidos a partir do seu caderno de anotações de aulas do último semestre em que esteve no Teachers College e das anotações que fez em um dos livros de Upton (s.d.) que se encontram em sua biblioteca pessoal. Em seguida, examinamos dois documentos produzidos por Iris Resende (1930) e Imene Guimarães (1930), encontrados em seu arquivo pessoal. Neste sentido, pretendemos demonstrar como tanto sua formação em Columbia quanto sua atuação como professora em Belo Horizonte são parte da dinâmica de circulação internacional das ideias sobre ensino de matemática, ressaltando como sua experiência e os documentos presentes em seu arquivo pessoal sinalizam conexões entre o local e o internacional.

**Palavras-chave:** Alda Lodi. Teachers College. Internacionalização. Ensino de Matemática.

### **ABSTRACT**

This article relates Alda Lodi's experience at Teachers College, Columbia University, New York (from 1927 to 1929) to her time as a teacher at the Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte (Belo Horizonte Teachers Training College) (from 1929 to 1946). Lodi's experience is used as a resource for thinking about what authors such as Valente (2017) and Matasci (2016) refer to when they talk about internationalization of education. Thus, we looked at questions about mathematics education that were discussed by Lodi in the United States and later, at the Escola de Aperfeiçoamento. To that end, we examine her class notes from her last semester at Teachers College, her notes in one of Upton's (n.d.) books that are in her personal library and two documents produced by Iris Resende (1930) and Imene Guimarães (1930) found in Lodi's personal archive. In this sense, we intend to demonstrate how both her training in Columbia and her role as a teacher in Belo Horizonte (Minas Gerais, Brazil) are part of a historical process that foster an international circulation of ideas on mathematics teaching. Finally, we want to emphasize how her experience and the documents in her personal archive can inform us about the connections between the local and the international.

**Keywords:** Alda Lodi. Teachers College. Internationalisation. Mathematics education.

<sup>1</sup> Pós-doutoranda na Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Campus Guarulhos. Bolsa FAPESP, processo n. 2019/04525-7. E-mail: anasmrocha@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Entre o final da década de 1920 e o começo da década de 1930, muitos educadores brasileiros viajaram para o *Teachers College* (TC) da Universidade de Columbia, nos Estados Unidos, para se especializar em educação. Grande parte deles ia em missões oficiais, financiados por seus estados, com o objetivo de se apropriar das experiências estrangeiras e repensá-las a partir dos problemas relacionados à modernização e institucionalização do sistema de ensino de seus lugares de origem. Este é também o caso das quatro professoras mineiras que acompanharam Ignácia Guimarães em sua viagem de estudos ao TC em agosto de 1927: Alda Lodi, Lúcia Casassanta,<sup>2</sup> Amélia de Castro Monteiro e Benedicta Valladares Ribeiro.

Neste artigo, analisaremos a experiência de uma dessas professoras, Alda Lodi, utilizada aqui como recurso para pensar o que autores como Valente (2017) e Matasci (2016) se referem quando falam de internacionalização da educação. Depois de sua viagem, Lodi retornou ao Brasil como professora da cadeira de Metodologia da Aritmética da Escola de Aperfeiçoamento de Belo Horizonte, e é a partir da investigação de sua atuação profissional que vamos situar Lodi como parte da dinâmica de circulação internacional das ideias sobre ensino de matemática.

A opção por se concentrar nos saberes que Lodi colocou em ação nos cursos que ministrou se justifica porque, em seu caso, a materialidade do seu trabalho se traduz mais na formação de professores nos espaços que atuou no Brasil do que na produção de livros e artigos sobre o tema do ensino de matemática. Esta não parece ser uma particularidade de Lodi. Em sua dissertação sobre a Escola de Aperfeiçoamento, Prates (1989, p.6, em nota) afirma que “usava-se, à época, muito mais difusão direta, face-a-face (cursos, palestras, etc.), e preocupava-se menos com a redação de artigos”. De todo modo, é a partir das pistas deixadas no seu arquivo pessoal em relação ao conteúdo de suas aulas sobre Metodologia da Aritmética que podemos analisar os saberes produzidos por Lodi, que chamamos aqui de uma matemática *para* ensinar (Hofstetter e Valente, 2017)<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Na época, Lúcia Schmidt Monteiro de Castro.

<sup>3</sup> A noção de matemática *para* ensinar que trabalhamos 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 uma matemática escolar, dentro da lógica de Hofstetter e Schneuwly. Ainda que as fronteiras não sejam

Assim, o artigo se dividirá em três partes. A primeira situa a viagem de Lodi num movimento mais geral de missões de estudo e insere sua prática profissional dentro de um contexto de internacionalização do debate sobre educação matemática. A segunda contextualiza e explora a formação de Lodi nos Estados Unidos, examinando o curso voltado para professores e supervisores de matemática oferecido aos alunos do TC e se concentrando nas disciplinas cursadas por Lodi nesta área. Finalmente, a terceira parte explora as apropriações de Lodi sobre o ensino de matemática a partir de seu caderno de anotações de aula do TC, das marcações feitas em um dos livros de sua biblioteca pessoal, e nos exercícios executados por suas alunas da Escola de Aperfeiçoamento. A partir daí, pretendemos demonstrar como Lodi fez parte desse circuito de internacionalização do debate sobre o ensino de matemática, apontando como o exame de sua atuação pode ser encarado como relevante para as reflexões que consideram as articulações entre o internacional e o local nesse contexto.

### **CONVERGÊNCIAS: ida ao estrangeiro e recepção dos estrangeiros**

Num sentido mais geral, a convergência de interesses envolvida na viagem que Lodi faz aos Estados Unidos se concentra em duas direções: no movimento que fazem os estados brasileiros para enviar seus educadores aos países estrangeiros em busca de teorias e inovações educacionais que ofereçam caminhos para a reflexão sobre as questões enfrentadas em seus contextos locais; e na política que o *Teachers College* da Universidade de Columbia adotou, financiada pela Fundação Rockefeller, no sentido de internacionalizar o debate educacional ali desenvolvido, com o objetivo de tornar-se também central para este mesmo debate (Warde, 2016).

Aqui, esse contexto se materializa na reforma do ensino de Minas Gerais instituída por Francisco Campos, no governo de Antônio Carlos Ribeiro de Andrada (1926-1930). Com o objetivo de modernizar a prática educacional no estado, Francisco Campos, baseava-se nos princípios da Escola Nova, como acontecia em outros estados do país. No entanto, Vidal e Faria Filho (2002) ressaltam uma diferença:

claramente demarcadas, uma vez que estes saberes estão em constante interação, estamos encarando que Lodi, ao pensar a formação de professores na Escola de Aperfeiçoamento, está lidando predominantemente com uma matemática *para* ensinar. Sobre o assunto ver Hofstetter e Valente, 2017.

Num discurso articulado ora pela idéia de uma escola moderna, ora pela idéia de uma escola ativa, os reformadores mineiros se propunham a superar o passado e a construir um futuro grandioso. No entanto, não o faziam a partir de uma ruptura com a tradição e com o passado educacionais. Mais do que isso, buscava-se afirmar a inovação dentro da tradição, o que dava lugar a uma leitura muito mais indulgente da escola antiga do que aquela de Fernando Azevedo.

(Vidal e Faria Filho, 2002, p. 33).

De todo modo, Francisco Campos pensou a reformulação do Ensino Primário junto com a do Ensino Normal, considerando que o professor tinha papel central na implementação das mudanças que a lei instituía. Além da formação dos novos professores, era preciso pensar na qualificação dos profissionais que já estavam em sala de aula (Prates, 1989). Neste aspecto, a criação da Escola de Aperfeiçoamento exerceu papel fundamental porque formaria os professores depois designados a “postos-chave na estrutura do ensino primário mineiro” que tinham “como papel difundir as novas ideias e técnicas aprendidas, por toda a área do Estado: da Capital à mais longínqua cidade do interior” (Prates, 1990, p.13). No entanto, era preciso qualificar a equipe que formaria essa escola. Parte daí a iniciativa de enviar as quatro professoras mineiras à especialização em Columbia, junto com Ignácia Guimarães.

Em relação ao *Teachers College*, este recebeu verba da Fundação Rockefeller para fundar o *International Institute*, um departamento voltado para receber e orientar alunos estrangeiros, assim como ministrar disciplinas pensadas para este público, como *American Education*. Além disso, parte de seu orçamento previa a concessão de bolsas de estudo, como as *Macy scholarships*. Em 1926, Isaac Kandel, diretor associado do *International Institute*, recebeu uma dotação adicional da Rockefeller para uma viagem de campo em quatro países da América do Sul: Argentina, Brasil, Chile e Uruguai. Como sinaliza seu relatório de pesquisa, Kandel e James Doster procuraram entender o contexto educacional desses países e estabelecer contatos com suas autoridades educacionais, o que facilitaria o planejamento de projetos de cooperação futuros.

Ao mesmo tempo, Kandel procurou identificar pessoas chave na educação desses países, que ocupassem posições promissoras, mas que também fossem jovens o suficiente para incorporar em seus discursos e práticas educacionais as teorias veiculadas no *Teachers College*. Dentre os educadores escolhidos encontrava-se Ignácia Guimarães, professora da Escola Normal de Belo Horizonte, convidada por ele para cursar o mestrado no *Teachers College* com bolsa *Macy*. É a partir desse convite que a convergência de

interesses entre Francisco Campos em Belo Horizonte e Isaac Kandel em Nova Iorque se materializa: enquanto o primeiro estava interessado em especializar os professores de Minas Gerais, o segundo estava interessado em recebê-los. Como veremos, ambos também queriam que os professores ali formados atuassem como “sementes iniciais”,<sup>4</sup> disseminando o conhecimento ali adquirido.

Para entender esse contexto de múltiplos intercâmbios, cabe deslocar o olhar do circuito Brasil e Estados Unidos para o modo como Matasci (2016) explora a estruturação do sistema escolar francês no século XIX. Em seu artigo, o autor demonstra como a circulação internacional de ideias é parte constitutiva desse processo, que mobiliza “o estrangeiro em função das necessidades internas ditadas pelas reformas escolares” (Matasci, 2016, p.144). Essa circulação se dá através das missões pedagógicas, das exposições universais e da criação de associações internacionais, que também promovem congressos para debater as questões educacionais. Para o autor, também importa perceber como essa internacionalização não “é antagonista ou antinômica à constituição de um sistema escolar nacional” (Matasci, 2016, p.150). Por isso, aponta como os países estrangeiros são referência para os reformadores franceses (como no caso da Alemanha) sem deixar de notar que a apropriação que eles fazem dessas ideias é seletiva.

Ainda que já em meados do século XX, o movimento que analisamos é semelhante. Como Valente (2017, p.366) afirma, tanto a França quanto o Brasil “buscam a construção de uma escola republicana, por processos de apropriação e modelos que circulam em escala planetária, com vistas a sedimentar um modelo nacional de educação”. Nesse sentido, a reforma de Francisco Campos e as educadoras mineiras que vão para o *Teachers College* da Universidade de Columbia estão inseridas num esforço de reflexão sobre o sistema escolar nacional que implica também olhar para as experiências internacionais. Por isso, quando viajam, Lodi e suas colegas de profissão buscam os caminhos pelos quais os princípios do progressivismo norte-americano lhes ajudam a pensar a modernização do ensino em Minas Gerais.

<sup>4</sup> A ideia de “sementes iniciais” é usada por Gabriela Marinho (2001) para analisar a filantropia científica da Fundação Rockefeller. Ela está vinculada à ideia de contrapartida local das instituições que eram contempladas com seus recursos. Aqui, fazemos um desdobramento, considerando que tanto o *International Institute* quanto Francisco Campos adotaram uma concepção semelhante quando olharam para o papel que as professoras mineiras deveriam desempenhar após o período de especialização no Teachers College. A concepção de que cabia às professoras mineiras atuarem como “sementes” também aparece em Prates (1990), neste caso partindo do princípio de que elas eram um dos pontos de partida da difusão da modernização educacional preconizada por Francisco Campos. Ver: Marinho, 2001; Prates, 1990.

## LODI NOS ESTADOS UNIDOS

Alda Lodi chegou ao *Teachers College* em setembro de 1927, pouco antes do início do semestre de inverno, junto com suas colegas de trabalho. Receberam orientação do próprio Kandel em relação às disciplinas que deveriam cursar e ali também dividiram as responsabilidades que iam assumir quando voltassem ao Brasil: Alda Lodi ficaria responsável por cursar disciplinas relacionadas à Metodologia da Aritmética, enquanto Lúcia Casassanta assumiria Metodologia da Língua Pátria. Amélia de Castro Monteiro especializou-se em Metodologia das Ciências Naturais e finalmente, Benedicta Valladares estudou Metodologia da História e Geografia (Fonseca, 2010). Além disso, todas elas cursaram disciplinas gerais, relacionadas à Metodologia do Ensino e à Psicologia da Educação.

Neste artigo, nossa reflexão se concentra nas disciplinas que Lodi cursou dentro do conjunto direcionado aos “professores e supervisores de matemática” (Columbia University, 1927, p.168). Para eles, o *Teachers College* oferecia disciplinas voltadas ao Ensino de Aritmética, Geometria e Álgebra, à pesquisa em ensino de matemática, à história da matemática e ao ensino secundário. O curso foi pensado por David Eugene Smith, 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* (Schubring, 2003). Nesta época, Smith já era professor no *Teachers College* e 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* (Donoghue, 2006).<sup>5</sup> Ali, criou o primeiro programa de doutorado em educação matemática do país. De acordo com Eileen Donoghue (2006), a formação pensada por Smith dava ênfase à quatro componentes:

(1) uma densa formação em matemática, que ultrapassasse os conteúdos que o professor esperava dar em sala de aula; (2) o treino especializado em pedagogia da matemática; (3) o estudo da história, psicologia e filosofia da educação; e (4) a prática de ensino supervisionada.

(Donoghue, 2006, p. 561).

<sup>5</sup> 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, p. 561.

Smith nos deixou uma produção significativa sobre história e ensino de matemática, assim como *textbooks* publicados em parceria com outros autores e voltados ao tema. O curso pensado por ele, as disciplinas que ministrou e publicações como *The Teaching of Arithmetic* (1913)<sup>6</sup> ajudaram a configurar uma matemática *para* ensinar (Hofstetter e Valente, 2017) que era discutida nos Estados Unidos e foi apreendida por Lodi durante seu período no TC.

No entanto, em 1927, Lodi não cursou nenhuma disciplina ministrada por David Smith, que a esta altura já era professor emérito do TC, mas com seu ex-aluno da *Michigan State Normal School*, Clifford Upton. À exceção de *Laboratory exercises in Junior High School Mathematics*, ministrada por Carl Shuster, as disciplinas que ela assistiu voltadas ao ensino de matemática foram ministradas por Upton. Foram elas: *167H. Teaching of Arithmetic. For teachers and supervisors in elementary schools*; *167Hx. Teaching of Arithmetic. Supplementary to Education 167H*;<sup>7</sup> *168H. Modern Business Arithmetic*; e *267B-268B. Advanced Course in Teaching Arithmetic. For Normal School instructors and elementary school supervisors*.

No arquivo pessoal de Alda Lodi é possível encontrar o caderno de anotações de seu último semestre no *Teachers College*, onde ela registra parte das aulas do “Curso avançado em ensino de Aritmética”. A ideia aqui é tomar este caderno como um dos elementos que sinalizam como este amplo contexto de circulação e internacionalização de ideias sobre ensino de matemática se materializa na prática de uma professora formadora em Belo Horizonte: Alda Lodi. Neste sentido, não faremos uma descrição densa dos conteúdos deste caderno, mas associações entre discursos que circularam em diferentes espaços de formação.

Aqui, cabe considerar o alerta de Werner e Zimmerman (2003) e reafirmar que, mais do que identificar pontos de chegada e saída, o objetivo é pensar como Lodi discute com suas alunas questões semelhantes às propostas por Upton em suas aulas, sem esquecer que outros educadores refletiram sobre essas mesmas questões relacionadas ao ensino de matemática a partir de outras referências, como o livro de Thorndike traduzido e publicado

<sup>6</sup> Um exemplar deste livro se encontra na biblioteca pessoal de Alda Lodi. Cf. levantamento feito por Reis, 2014.

<sup>7</sup> 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 da Universidade de Columbia indicam que as duas primeiras disciplinas eram ministradas nos dois semestres, em diferentes 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.

no Brasil em 1936, *A nova metodologia da Aritmética*. Aqui, é justamente essa impossibilidade de apontar a “origem” deste debate que nos ajuda a refletir sobre essa dinâmica de circulação de ideias, seja a partir da tradução de livros como o de Thorndike, seja a partir da viagem de estudo enfocada neste artigo.

## TEMPOS DE PEDAGOGIA CIENTÍFICA

Antes de passar às fontes, cabe situar o contexto de produção das ideias que vamos aqui analisar. Em termos de vaga pedagógica, o período em que Lodi se apropria das teorias estadunidenses sobre ensino de matemática e as coloca em ação é marcado pelas concepções da Escola Nova. Neste sentido, esse ensino é dado pelo entendimento de que o professor deve elaborar suas aulas considerando não só os conteúdos a serem ensinados, mas também o interesse do aluno.

A mudança que desloca o foco da escola para a criança ganha aqui duas acepções de interesse, que oscilam entre presente e futuro. A primeira foca no cotidiano do aluno, utilizando-o como ponto de partida para ganhar sua atenção. No caso da matemática, essa preocupação se materializa em problemas que envolvem festas de aniversário, por exemplo; como Lodi sugere (*Curso de aperfeiçoamento...*, 1930, p. 43). A segunda considera as habilidades que esses alunos devem desenvolver para a vida adulta, e que podem conciliar o interesse mais imediato da criança com o seu interesse futuro a partir de projetos desenvolvidos na escola, com os bancos escolares, correios e lojas (*Curso de aperfeiçoamento...*, 1930, p. 47). Em seu caderno de anotações, Lodi explora um plano de aula voltado para alunos da 1ª série que ilustra bem essa última questão: a atividade deve se desenvolver numa loja montada por eles, com produtos que cada um trouxe de casa com etiquetas de preço, cuja intenção é simular situações de compra para exercitar o cálculo usando moedas (Lodi, 1929, p. 28).

Ao princípio do interesse se soma a ideia de que é necessário utilizar as ferramentas da psicologia para respeitar o desenvolvimento cognitivo da criança, num processo que é fruto da busca pela cientificização da prática pedagógica. Aqui, tanto a psicologia quanto a biologia e a estatística são elementos fundamentais para o estabelecimento desta, agora chamada, “pedagogia científica”. No caso do ensino da matemática, esse processo se materializa no que Nara Pinheiro (2017) vai chamar de uma

*Aritmética sob Medida*, e que busca, através do uso de testes psicológicos e de aproveitamento, graduar os conteúdos ministrados de acordo com a capacidade do aluno de compreendê-los.

Assim como Pinheiro, Valente (2015) analisa as consequências dessas mudanças no ensino de matemática, sintetizando-as no que ele designa de “passagem do simples/complexo para a díade fácil/difícil” (p. 363). O resultado dos testes de aproveitamento em matemática aplicados em crianças em idade escolar indicava que o planejamento do ensino não podia se resumir, como anteriormente, em respeitar a lógica que ordena, numa complexidade crescente, as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. O que estudos como o de Alfredina de Paiva Souza demonstraram era que, nas palavras de Valente, “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” (p. 365).

Por isso, o professor precisava repensar seu ensino a partir da informação de que as operações não têm o mesmo nível de dificuldade de aprendizagem, ainda que pertençam ao mesmo conjunto: para estes educadores, a psicologia já havia apontado que somar 5 e 3 era mais fácil do que 3 e 5 (p. 365). Assim como Alfredina Souza, no Rio de Janeiro, Lodi aplicou testes de diagnóstico nas crianças das escolas de Belo Horizonte, com a ajuda de suas alunas da Escola de Aperfeiçoamento. Constatou que, dentro da subtração, havia três níveis de dificuldade que deveriam ser considerados pelos professores: o mais fácil se referia às subtrações que utilizam termos diferentes, como (8-3), o segundo nível estaria relacionado às operações com números iguais (8-8) e o nível mais difícil seria o de operações em que o segundo termo fosse o zero (8-0) (*Curso de aperfeiçoamento...*, 1930, p.45).

Assim, duas mudanças são importantes para pensar o ensino de matemática nessa época: o foco no interesse da criança e o reordenamento dos conteúdos de matemática que passava da lógica “interna dos saberes a ensinar” para uma lógica “dependente do sujeito que aprende” (Pinheiro, 2017, p. 94). É preciso, portanto, tê-las em mente quando procuramos compreender a preocupação de Upton, Lodi e de suas alunas da Escola de Aperfeiçoamento com a classificação e (re)elaboração dos problemas que devem ser apresentados às crianças na escola. Diante de resultados que sinalizavam que os processos cognitivos da criança obedeciam a lógicas próprias, que deviam ser investigadas pelas

ferramentas da psicologia, cabia também refletir sobre a efetividade das questões a ela apresentadas em sala.

## O LIVRO, O CADERNO E OS EXERCÍCIOS

Quando examinou as anotações de Lodi<sup>8</sup> sobre as aulas de Upton que ela assistiu em 1929, Fonseca (2010, p. 101) já apontava a preocupação deste professor em analisar as dificuldades dos exercícios propostos, suas “observações sobre exercícios artificiais de pouca praticidade” e “problemas que não são reais”. Uma parte de suas anotações se refere justamente à análise de questões propostas em testes de diagnóstico, entendendo as falhas que possuem. Um bom exemplo é o exame que fazem do exercício “n.18” que, “para fins de diagnóstico, tinha muitas lacunas”. As críticas recaíram sobre o vocabulário utilizado,<sup>9</sup> a ausência de “combinações fundamentais suficientes”, a falta de praticidade,<sup>10</sup> e o fato de “não ser um problema real” (Lodi, 1929, p. 178).

Upton desenvolveu um raciocínio semelhante ao que aparece nas anotações de Lodi em uma palestra que fez no encontro do *National Council of Teachers of Mathematics* de 1925, cujo conteúdo foi transcrito na revista do TC (Upton, 1925). Ali, explorou a falta de um padrão em relação à dificuldade das questões propostas nestas avaliações, criticou aspectos relacionados à organização gráfica das operações (Peres, 2017), e indicou como a apresentação das questões dificultavam sua resolução, mesmo para adultos experientes. Também mencionou a ausência de testes que medissem 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. Ao longo de todo o artigo, demonstrou a falta de ligação das questões propostas com a vida real, sinalizando a necessidade de pensar na funcionalidade dos conteúdos.

Nas anotações de Lodi, de 28 de fevereiro de 1929, uma de suas tarefas é a de ler a parte de Aritmética de um dos livros de Upton, *Standardized Tests in Mathematics for secondary schools* (p.193). Ao que parece, o livro foi distribuído em sala como material didático, uma vez que ela registra, na página seguinte: “Nós pegamos o livro ‘*Standardized*

<sup>8</sup> A agenda de Lodi possui algumas lacunas em virtude do seu estado de conservação, antes da higienização. Utilizaremos [-] para indicar essas lacunas.

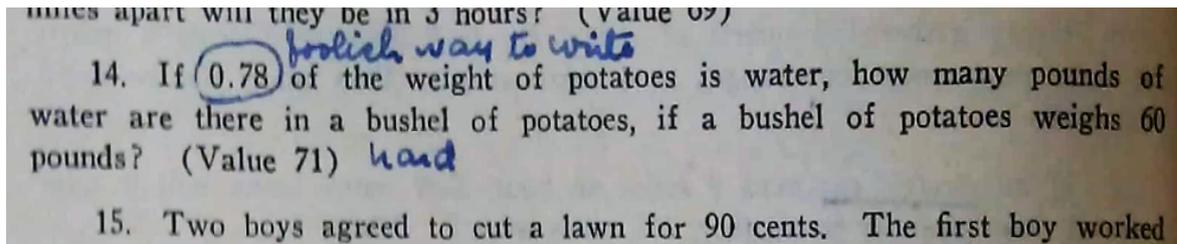
<sup>9</sup> “Must be tall [-] instead of short and broad”.

<sup>10</sup> “Terrible impractical”, no original.

*Tests in Mathematics*’ Upton” (p.194). Um exemplar deste livro pode ser encontrado em seu acervo com a mesma data da aula anotada em sua folha de rosto. Originalmente, este texto era parte de um relatório elaborado pelo *The National Committee on Mathematical Requirements* (1922) sobre a reorganização do ensino secundário, cujo resumo foi publicado pelo Bureau de Educação norte-americano. A versão que Lodi nos deixou em sua biblioteca pessoal é a da reimpressão feita pelo *Teachers College*, e que contém suas marcas de sua leitura (Upton, s.d.).

Assim, examinando os testes de raciocínio de Stone, Lodi repete os exercícios que faz em seu caderno e os classifica não só por tipo (ideia de proporção, fração e comparação), mas pela sua adequação: tanto o problema 8 quanto o 9 são “incomuns”<sup>11</sup>, enquanto o 10 é “muito especializado”. Um dos problemas da escala de Buckingham “não faz sentido”<sup>12</sup> e o problema 14, que começa com “Se 0.78 do peso da batata é água...” é classificado por ela duplamente: além de difícil, Lodi considera que o 0.78 colocado ali faz a questão começar de maneira “tola”.

**Figura 1 – Trecho do *Buckingham Scale for problems in Arithmetic*.**



**Fonte:** Upton, C. B. *Standardized Tests in Mathematics for secondary schools*. New York, Teachers College, s.d. p.312.

Essa maneira de olhar para os problemas propostos se relacionava com a ideia que a solução de problemas deve se basear em “problemas concretos, não abstratos” (Lodi, 1929, p. 201), uma vez que este era um exercício que deveria orientar as crianças para que elas pudessem “resolver melhor os problemas da vida real” (Lodi, 1929, p. 202). Além da forma e do conteúdo, cabia pensar se o problema proposto era adequado para avaliar a capacidade que o aluno tinha de resolvê-lo, de acordo com sua idade, daí a classificação de Lodi como “difícil” ou “muito especializado” (Upton, s.d., p. 309).

<sup>11</sup> “Unusual form” e “not common”, respectivamente. Upton, s.d, p.309 (exemplar da biblioteca pessoal de Lodi).

<sup>12</sup> “Nonsense problem”, no original. Upton, s.d, p. 311.

Muito do debate que Lodi presenciou no *Teachers College* em relação ao ensino de matemática e a elaboração de problemas será discutido por ela com suas alunas da Escola de Aperfeiçoamento. Aqui, a relação que fazemos está ancorada nos exercícios e redações realizados por essas alunas e que podemos encontrar no acervo pessoal de Lodi. Essas conexões entre o que Alda Lodi registra como aluna no *TC* e o que as professoras escrevem como alunas dela nos informa sobre as dinâmicas locais que movimentam este contexto mais amplo de internacionalização do debate: para além dos livros e artigos, estão as professoras que ensinam outras professoras, como é o caso de Alda Lodi.

Assim, em novembro de 1930, Iris Resende, aluna de Lodi na Escola de Aperfeiçoamento, escreve um texto sobre “O ensino da Aritmética na Escola Primária” em que afirma que “o emprego de problemas merece a máxima atenção da professora”, justamente porque estes devem estar ligados à situações reais e à “todas as oportunidades que apresentarem o meio escolar” (Resende, 1930, p. 3-4). Aqui, ela dialoga com o princípio de que é necessário despertar o interesse da criança problematizando o seu cotidiano, como Alda Lodi propõe em relação à festa de aniversário. Resende afirma ainda a necessidade de ampliar a experiências dos alunos do 4º ano, para que “na vida social não encontre a criança novidade”. Aí entram “os cálculos e as operações comerciais e bancárias”. Assim como Lodi, Resende aponta projetos como o do “banco e [d]a loja” como elementos importantes para o ensino de Aritmética (Resende, 1930, p. 5). E finaliza afirmando que “a escola americana, com suas tendências e seus princípios tem por objetivo, no ensino de aritmética, dar maior importância ao comércio e à indústria no progresso do país” (Resende, 1930, p. 6).

Aqui, cabe ressaltar que Resende, apesar de dialogar com as referências estadunidenses, as dimensiona para a realidade educacional local quando pensa nos conhecimentos comerciais e bancários como necessários aos alunos que não tinham “a oportunidade de continuar seus estudos” depois do primário, um ponto importante que separa o debate norte-americano do brasileiro. Como Mirian Warde (2012) afirma, o fim do século XIX nos Estados Unidos é marcado pela ascensão do ensino secundário público e gratuito. Por isso, muito do que se discutiu sobre o ensino de matemática nos EUA está relacionado a este movimento de expansão e reformulação curricular que daí decorre. No Brasil, o movimento é de expansão do ensino primário e, portanto, é aí que as duas dimensões do interesse da criança devem convergir.

Como Diogo Reis (2014, p. 216) explora em seu trabalho sobre Alda Lodi, a perspectiva do interesse e da “introdução das operações sintonizadas com as situações vivenciadas pela criança”, também aparece no caderno de Imene Guimarães (1932),<sup>13</sup> outra de suas alunas da Escola de Aperfeiçoamento. Assim, a última parte do seu caderno se concentra justamente em analisar a elaboração de problemas e a relação com o universo infantil, ressaltando como a dimensão local deve ser importante para essa reflexão. Por isso, não seria produtivo pensar em problemas que envolvessem bondes para as crianças de Cachoeira do Campo, “que nunca viram um trem de ferro” (Guimarães, 1932, p. 50). Em contrapartida, tanto a biblioteca quanto a visita a um sapateiro são exemplos de situações concretas, que servem como ponto de partida para a elaboração de questões (Guimarães, 1932, p. 52-53).

No caderno de Imene Guimarães, também podemos identificar outras questões sobre o ensino de Aritmética que eram discutidos na Escola de Aperfeiçoamento: o resultado das pesquisas sobre métodos de ensino, indicando o mais eficiente a partir de experiências feitas nas escolas. Este é o caso da pesquisa de Kilpatrick sobre multiplicação citada por Guimarães, que “vem confirmar que o trabalho feito por associação é o mais eficiente”, ou seja, que é preciso trabalhar a “multiplicação partindo da soma” (Guimarães, 1932, p.2). Aqui cabe respeitar a gradação das dificuldades das operações de multiplicação: primeiro as operações “sem reserva”, depois as “com reserva”, e por último as que envolvessem o número zero (Guimarães, 1932, p. 1).

### **TEACHERS COLLEGE E ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO: algumas aproximações**

Ao levar suas alunas a refletirem sobre a questão do interesse e o ordenamento das questões que seriam apresentadas às crianças, Alda Lodi coloca as teorias que debateu no *Teachers College* em ação na Escola de Aperfeiçoamento. Assim como ela classificava as questões registradas no livro de Upton como “difíceis” ou “incomuns”, suas alunas faziam o exercício semelhante de pensar quais são os elementos que distanciam ou aproximam a criança das questões propostas pelos professores. Nesse sentido, a questão do interesse estava ligada a uma dimensão mais ampla, como a que coloca o banco escolar como

<sup>13</sup> Este caderno foi digitalizado por Diogo Reis e o arquivo com este material é um dos anexos de sua tese de doutorado. Ver: Reis, 2014.

elemento comum às discussões de exercícios possíveis tanto em Nova Iorque como em Belo Horizonte. Entretanto, não deixava de considerar questões locais, como a adequação de uma questão sobre bondes em um lugar que não havia trens, como afirma Guimarães sobre Cachoeira do Campo (1932, p. 50), ou na necessidade das crianças que contariam apenas com o curso primário, como afirma Resende (1930, p. 5). Além de se apropriar dessas ideias e colocá-las em circulação, Alda Lodi produziu novos saberes a partir dos testes que realizou com as crianças de Belo Horizonte, indicando lógicas de ordenamento do ensino de subtração a partir desses resultados.

Ainda que possamos encerrar nossa perspectiva de articulação entre Belo Horizonte e Nova Iorque, é preciso também reafirmar o papel que a Escola de Aperfeiçoamento desempenhou nessa dinâmica, e que amplia esse quadro. Como vimos, o projeto de reforma de Francisco Campos, que financiou a viagem de Lodi e a fundação da Escola de Aperfeiçoamento, o objetivo era o de modernizar o ensino de Minas Gerais a partir de seus professores. O depoimento de Imene Guimarães em entrevista concedida à Nelma Fonseca para o projeto de Memória da educação em Minas<sup>14</sup> sinaliza como essa dinâmica se desenvolveu. De acordo com ela: “As professoras alunas, quando terminavam o curso, voltavam para suas escolas como orientadoras técnicas e algumas delas como diretoras. E foram elas que reformaram o ensino em Minas Gerais”.

Para Prates (1989, p. 3-4), a figura do orientador técnico foi criada “pelo estado com o objetivo de divulgar, implementar e efetivar uma nova postura, um novo modelo de educação que era oficialmente pretendido”. Deste modo, são também as professoras formadas por Lodi que colocam os saberes relacionados à uma matemática *a* ensinar em ação nas escolas em que atuam. Por isso, Alda Lodi é encarada aqui como um ponto de conexão entre Brasil e Estados Unidos, e também parte de um conjunto mais amplo. Este inclui as revistas pedagógicas como a *Revista do Ensino*, elemento estratégico para a reforma mineira, uma vez que era vista como espaço de orientação dos professores (Biccas, 2008); os livros (originais e traduzidos), como os produzidos por Thorndike sobre o ensino de matemática (Rabelo, 2016); e as “Conferências pedagógicas”, ministradas como mais um caminho para o aperfeiçoamento dos professores (Prates, 1989).

<sup>14</sup> Depoimentos orais sobre a educação em Minas Gerais: ampliando a memória oficial. Museu Escola Lúcia Casassanta. Secretaria de Educação-MG.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos e dinâmicas que transformam o internacional em nacional tornam inteligível a produção de novos saberes. A ida de brasileiros aos EUA atende a duplo interesse: construir o moderno em Minas Gerais, convergindo com o interesse estrangeiro em trazer o Brasil mais e mais para a zona de influência estadunidense em termos culturais e educacionais. Tal é o contexto em que educadoras mineiras viajaram a Nova Iorque, para retornarem com novas ideias ao Brasil. A legitimação de autoridade conferida ao estrangeiro, de outra parte, dá base para reformas educacionais e mudanças na formação de professores, via Escola de Aperfeiçoamento. Os novos saberes sobre o ensino de matemática afirmam-se com o duplo aspecto: o da cientificidade e o da autoridade estadunidense. O acervo Lodi ensina historiadores a ampliarem o seu leque de estudos para além dos saberes já sistematizados e postos a circular via livros e artigos de revistas. Leva os pesquisadores a enfronharem-se mais e mais em elementos elaborados no cotidiano das aulas ministradas nos EUA e naquelas professadas no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- Biccas, M. (2008). *O impresso como estratégia de formação: Revista do Ensino de Minas Gerais (1925-1940)*. Belo Horizonte: Argumentum.
- Columbia University (1927). *Catalogue: 1927-1928*. New York, 522 p.
- Curso de Aperfeiçoamento para o professorado primário. *Revista do Ensino*. vol.5, n.44, 1930, pp.43-47.
- Donoghue, E. F. (2006). 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*, 42:4-5, pp. 559-573.
- Fonseca, N. (2010). *Alda Lodi, entre Belo Horizonte e Nova Iorque: um estudo sobre formação e atuação docentes 1912-1932*. Dissertação (mestrado em educação), UFMG.
- Guimarães, I. (1932). Caderno de aula. Arquivo Pessoal de Alda Lodi. Arquivo do Museu da Escola – Ana Maria Casassanta Peixoto, Belo Horizonte, Minas Gerais.
- Hofstetter, R. e Valente, W. (org.) (2017). *Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física, 230 p.

Lodi, A. (1929). Caderno de Anotações. Arquivo Pessoal de Alda Lodi. Arquivo do Museu da Escola – Ana Maria Casassanta Peixoto, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Matasci, D. (2016). A França, a escola republicana e o exterior: perspectivas para uma história internacional da educação no século 19. *Hist. Educ.*, v.20, n.50, p.139-155.

Marinho, G. (2001). *Os norte-americanos no Brasil: uma história da Fundação Rockefeller na Universidade de São Paulo, 1934-1952*. Campinas, Fapesp/ USF/ Autores Associados.

National Committee on Mathematical Requirements (1922). *The reorganization of Mathematics in secondary education: a summary of the report by The National Committee on Mathematical Requirements*. Washington, Gov. Printing Office.

Peres, E. (2017). Cadernos escolares como fonte e objeto da história da educação. In: Rios, D. et. al. (orgs.). *Cadernos Escolares e a escrita da história da educação matemática*. São Paulo, Livraria da Física.

Pinheiro, N. (2017). *A aritmética sob medida: a matemática em tempos da pedagogia científica*. Tese (doutorado em Educação), Unifesp-Guarulhos, São Paulo.

Prates, M. (1989). *A introdução oficial do Movimento de Escola Nova no ensino público de Minas Gerais: a Escola de Aperfeiçoamento*. Dissertação (mestrado em educação), UFMG.

Prates, M. (1990). Uma nova pedagogia para o professorado mineiro: a Escola de Aperfeiçoamento. *Educ. Rev.*, 11, p.12-29.

Rabelo, R. (2016). *Destinos e trajetos: Edward Lee Thorndike e John Dewey na formação matemática do professor primário no Brasil (1920-1960)*. Tese (doutorado em educação), USP.

Reis, D. (2014). *História da formação de professores de matemática do ensino primário em Minas Gerais: estudos a partir do acervo de Alda Lodi (1927 a 1950)*. Tese (doutorado em educação), UFMG.

Resende, Iris (1930). O ensino da Aritmética na Escola Primária. Arquivo Pessoal de Alda Lodi, p.17. Arquivo do Museu da Escola – Ana Maria Casassanta Peixoto, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Schubring, G. (2003). O primeiro movimento internacional de reforma curricular em matemática e o papel da Alemanha. In: Valente, W. *Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil*. São Paulo, SBEM.

Upton, C. B. (s.d.). *Standardized Tests in Mathematics for secondary schools*. New York, Teachers College.

Upton, C. B. (1925). The Influence of Standardized Tests on the Curriculum in Arithmetic, *Teachers College Record*, v.26, n. 8, April.

Valente, W. R. (2015). História da educação matemática nos anos iniciais: a passagem do simples/complexo para o fácil/difícil. *Cadernos de História da Educação*, v.14, n. 1, jan.-abr.

Valente, W. R. (2017). A Matemática no Curso Primário: quando o nacional é internacional, França e Brasil (1880–1960). *Bolema*, vol.31, n.57, pp.365-379.

Vidal, D. e Faria Filho, L. (2002). Reescrevendo a história do ensino primário: o centenário da lei de 1827 e as reformas Francisco Campos e Fernando de Azevedo. *Educação e Pesquisa*, v. 28 n. 1.

Warde, M. J. (2012). A padronização do ensino secundário moderno nos Estados Unidos. In: Pessanha e Gatti Jr. *Tempo de cidade, lugar da escola*. Uberlândia, EDUFU.

Warde, M. J. (2016). 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.

Werner, M. e Zimmermann, B. (2003). Pensar a história cruzada: entre empiria e reflexividade. *Textos de História*, v.11, n.1-2, p.89-127.

#### **AGRADECIMENTOS:**

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 professores” (Bolsa FAPESP, Processo n. 2019/04525-7). Também agradecemos a Mário Magno Mota Jardim e Eda Marisa Bitencourt, que nos ajudaram durante o período de pesquisa no arquivo pessoal de Alda Lodi.