

## A MATEMÁTICA PARA ENSINAR NA CORREÇÃO DAS PROVAS DE ALDA LODI NO IEMG: A EFICIÊNCIA COMO UMA ATITUDE DOCENTE

### THE MATHEMATICS FOR TEACHING IN THE CORRECTIONS OF ALDA LODI'S TESTS AT THE IEMG: THE EFFICIENCY AS A TEACHING ATTITUDE

Reginaldo Virginio da Silva Filho<sup>1</sup>

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5918-9165>.

**Submetido:** 19 de outubro de 2022

**Aprovado:** 01 de julho de 2023

#### RESUMO

O presente artigo versa sobre a resposta encontrada para a pergunta que motivou uma pesquisa de Iniciação Científica: *Que matemática para ensinar orienta as intervenções de Alda Lodi na correção de provas aplicadas por ela no IEMG?* Para responder esta pergunta, utilizamos algumas pesquisas sobre Alda Lodi e o período no qual ela está inserida, colocando-as lado a lado com os trabalhos de Bertini, Morais e Valente (2017), Chartier (2002; 2016) e Julia (2001), nosso referencial teórico-metodológico. Os materiais que utilizamos para realizar as análises foram um conjunto de provas de alunas de Lodi, um caderno de uma das alunas e alguns outros documentos do seu arquivo. Empreendendo uma análise comparativa das provas, caderno e das nossas referências concluímos que, longe de receber passivamente as novas ideias ativistas de educação, não apenas Alda Lodi, mas também o governo de Minas Gerais, moldaram às suas realidades estas concepções, se aproximando mais da vertente utilitarista do Movimento da Escola Nova. E, para além das concepções que a Pedagogia Científica defendia, o que orientava as correções de Lodi era, sobretudo, a eficiência que deveria estar presente em todo o trabalho docente.

**Palavras-chave:** Alda Lodi; Pedagogia Científica; Matemática para ensinar.

#### ABSTRACT

This article speaks about the answer found for the motivating question for Scientific Initiation research: *What mathematics for teaching guides Alda Lodi's interventions in the corrections of tests applied by her at IEMG?* To answer this question, we utilized some research about Alda Lodi, and the period in which she was inserted, putting them side by side with the works of Bertini, Morais and Valente (2017), Chartier (2002; 2016) and Julia (2001), our methodological-theoretical references. The material utilized to realize the analysis was a Lodi's students' group of tests, one student notebook, and other documents from his archive. Undertaking a comparative analysis of the tests, notebook and our references we conclude of, far from receiving passively the new educational activist ideas, not just Alda Lodi, but Minas Gerais government as well, shaped to their realities these conceptions, approaching to the utilitarian strand of the New School movement. And, beyond the conceptions defended for the scientific pedagogy, what guides the corrections of Lodi was, above all, the efficiency to should be present in all teaching work.

**Keywords:** Alda Lodi; Scientific Pedagogy; Mathematics for teaching.

<sup>1</sup> Graduando em Pedagogia na Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (EFLCH) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Estr. do Caminho Velho, 333 - Jardim Nova Cidade, Guarulhos - SP, Brasil, CEP: 07252-312. E-mail: reginaldovirginio757@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

Este artigo traz as respostas encontradas para as perguntas que deram origem a uma pesquisa de Iniciação Científica (IC), integrante do Projeto Temático “A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”, desenvolvido pelo GHEMAT-SP (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil), com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). A principal pergunta da IC foi: Que *matemática para ensinar* orienta as intervenções de Alda Lodi na correção das provas aplicadas por ela no IEMG? Além desta, outras questões surgiram ao longo do trabalho de análise dos documentos, referentes a alguns elementos específicos das provas que compunham o nosso objeto de pesquisa, tais como os saberes presentes nas questões, para além da matemática, e os conhecimentos próprios das alunas presentes em suas respostas, estas e outras indagações também serão tratadas aqui.

A pesquisa de IC tenta analisar, em acordo com o enfoque utilizado pelo GHEMAT, o saber que a Professora Alda Lodi transmitia e produzia com as suas alunas no IEMG, focando no que diz respeito às provas aplicadas por ela e às suas correções, aproveitando, para isto, os trabalhos de Fonseca (2010), Fonseca et al. (2014) e Reis (2014), que estudaram a trajetória de Lodi, e a pesquisa de Rocha (2021a; ROCHA; VALENTE, 2020), que buscou identificar elementos que pudessem classificar Alda Lodi como *expert*, sendo que este último trabalho foi realizado no âmbito do GHEMAT. Os resultados e o referencial teórico-metodológico dessas pesquisas contribuíram significativamente para o desenvolvimento das análises desta IC.

De modo sucinto, uma vez que os trabalhos citados acima já se empenharam em cobrir mais detalhadamente a trajetória de Alda Lodi, cabe destacar que durante o fervor das mudanças sociais advindo da iminência do fim da Primeira República no Brasil, nas décadas de 1920 e 1930, principalmente no que tange à educação (MONARCHA, 2009), o governo de Minas Gerais, sob a tutela de Antônio Carlos Ribeiro de Andrada e com o apoio do então Secretário de Negócios do Interior, Francisco Luís da Silva Campos, e do Inspetor Geral da Instrução Pública, Mário Casassanta, promoveu, dentre outras, a criação da Escola de Aperfeiçoamento, visando a reforma do ensino neste estado. Para isto, enviou um grupo de quatro professoras, incluindo Alda Lodi<sup>2</sup>, para um curso de especialização no *Teacher's College*, da Universidade Columbia, que se responsabilizariam, na volta para Minas Gerais, pelo ensino na Escola de

---

<sup>2</sup> Além de Lodi, as outras professoras do grupo eram Amélia de Castro Monteiro, vice-diretora do Grupo Escolar Silviano Brandão, Benedicta Valladares Ribeiro e Lúcia Schimidt Monteiro de Castro (posteriormente ao casamento, Lúcia Monteiro Casasanta), ambas professoras do Grupo Escolar Barão de Rio Branco (FONSECA, 2010).

Aperfeiçoamento (FONSECA, 2010; REIS, 2014).

A partir daí, Alda Lodi emerge como uma referência para o ensino de aritmética<sup>3</sup> em Minas Gerais, com atuação como professora e diretora nas principais instituições de ensino do estado e com um papel central na elaboração e implementação de novas ideias e práticas de ensino, com ênfase no ensino de matemática, através da escrita de programas e a participação em conferências.

Para o pequeno recorte das análises desta pesquisa, nos valeremos de um conjunto de provas, realizadas em novembro de 1951, e um caderno de uma aluna, Hilda Gomes (s/d<sup>4</sup>), este último analisado por Reis (2014) em sua tese de doutorado. Os dois documentos fazem parte do Arquivo Pessoal Alda Lodi, que se encontra na Biblioteca Bartolomeu Campos de Queirós, “sob guarda da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, com material reunido por Alda Lodi ao longo dos 104 anos de vida” (AMORIM, 2018, p. 34).

## A HISTÓRIA CULTURAL COMO SUBSÍDIO DE PESQUISA

Antes de apresentarmos os nossos objetos de pesquisa, vale destacar qual é o enfoque das atuais pesquisas desenvolvidas pelo GHEMAT, e como esta perspectiva, para o nosso caso, joga uma nova luz sobre documentos já contemplados nas análises feitas por outros pesquisadores.

Já há algum tempo, vem se presenciado a emersão de um “movimento da história da educação matemática”, com um número crescente de trabalhos publicados, espaço em congressos e congressos próprios (VALENTE, 2016). Segundo Valente, no esforço de se constituir como uma disciplina científica, esse movimento, da história da educação matemática, revela três dimensões, sendo que uma delas:

— talvez a mais importante — refere-se ao aprofundamento das referências teórico-metodológicas, com o fim de melhor utilizá-las para construir as problemáticas de pesquisa – as questões originais que devem caracterizar a história da educação matemática. E, neste caso, é significativa a presença [...] de Roger Chartier, e a promoção do diálogo mais estreito com uma dada relação com o passado da educação matemática, por meio da História Cultural, que poderá fertilizar a elaboração de problemáticas de pesquisa, no seio de uma “história cultural da educação matemática” (LEME DA SILVA; VALENTE, 2009) (VALENTE, 2016, p. 14-15).

---

<sup>3</sup> Segundo Fonseca, cada professora escolheu uma especialização, pouco antes da inscrição nos cursos, de acordo com o trabalho desenvolvido em Minas Gerais. Alda Lodi se responsabilizou pela Metodologia da Aritmética, Benedicta Valladares pela Metodologia da História e Geografia, Amélia Monteiro a Metodologia das Ciências Naturais e Lúcia Casasanta a Metodologia da Língua Pátria (FONSECA, 2010).

<sup>4</sup> Não há nenhuma menção de data neste caderno, porém, há a indicação do curso de Administração Escolar, portanto, Reis (2014) identificou que ele deve ter sido utilizado entre 1946, ano de criação do curso de Administração Escolar, e 1951, ano em que Alda Lodi assumiu o cargo de diretora do curso.

A história cultural, de acordo com Chartier, “tem por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler” (2002, p. 16-17). Para este autor, o trabalho do historiador cultural se desenvolverá entre práticas e representações visando, sobretudo

reconhecer a maneira pela qual os atores sociais dão sentido às suas práticas e aos seus discursos situa-se, portanto, na tensão entre, de um lado, as capacidades inventivas dos indivíduos ou das comunidades e, do outro, as restrições e as convenções que limitam — com mais ou menos força segundo as posições que ocupam nas relações de dominação — o que lhes é possível pensar, dizer e fazer (CHARTIER, 2016, p. 30).

No caso da nossa pesquisa, que se situa no âmbito escolar, historicamente considerado como local de continuidades e reproduzidor de uma cultura acadêmica exterior, portanto, um local restrito e controlado, é preciso um olhar atento para as pequenas mudanças que ocorrem no seu interior (JULIA, 2001). A perspectiva de se pensar a escola como produtora de saberes, inaugurada por Chervel (1990), possibilitou a utilização de documentos que até então tinham recebido pouca ou nenhuma atenção, como os livros didáticos, os programas de aula, as provas, os cadernos, etc. Esta nova forma de olhar para o que se faz na escola, se contrapõe aos trabalhos que tendiam a analisar um tipo específico de documento:

Trabalhando principalmente sobre textos normativos, os historiadores da pedagogia tenderam sempre a superestimar modelos e projetos e a constituir, no mesmo lance, a cultura escolar como um isolamento, contra o qual as restrições e as contradições do mundo exterior viriam se chocar [...]. Esta visão um pouco idílica da potência absoluta dos projetos pedagógicos conforma talvez uma utopia contemporânea. Ela tem muito pouco a ver com a história sociocultural da escola e despreza as resistências, as tensões e os apoios que os projetos têm encontrado no curso de sua execução (JULIA, 2001, p. 12).

Como dissemos, e aprofundaremos mais adiante, o nosso objeto de pesquisa se encontra em um período de grandes mudanças, que vê um grande fluxo de trabalhos publicados sobre o Movimento da Escola Nova, ao mesmo tempo em que os estados tentam acompanhar as mudanças, lançando diversos projetos, normas e regulamentações “renovadoras”. Este contexto, poderia nos encorajar a olhar para as leis, decretos e programas oficiais, até pelo sem-número de trabalhos que versavam sobre a escola nova e que, por se situarem em contextos diferentes, muitas vezes se contradiziam (BACKHEUSER, 1936 apud MONARCHA, 2009).

Porém, Julia pontua que “no momento em que uma nova diretriz redefine as finalidades atribuídas ao esforço coletivo, os antigos valores não são, no entanto, eliminados como por milagre, as antigas divisões não são apagadas, novas restrições somam-se simplesmente às antigas” (2001, p. 23).

É preciso, portanto, a análise dos produtos da escola, sem nos reduzirmos às normas ou, do mesmo modo, nos limitarmos às anotações das aulas; precisamos sim, pô-las lado a lado. “Há, em primeiro lugar, um trabalho negativo a ser realizado: libertar-se de todo um jogo de noções que diversificam, cada uma à sua maneira, o tema da continuidade” (FOUCAULT, 2008, p. 25).

Tendo em mãos um arquivo pessoal com milhares de itens (FONSECA, 2010; REIS, 2014; ROCHA, 2021b), apesar de não ser possível analisar apropriadamente todos aqueles que valeriam para o nosso trabalho, temos a possibilidade de verificar algumas das práticas, representações e apropriações de Alda Lodi neste período de efervescência no campo educacional, através de alguns destes documentos, que contribuirão para a identificação dos saberes profissionais transmitidos por Alda às suas alunas.

## **O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR E A PEDAGOGIA CIENTÍFICA**

Prosseguindo na discussão das referências utilizadas pelo GHEMAT, trataremos agora dos saberes e como eles se relacionam com os professores, na sua formação e na sua atuação, para a constituição de um saber profissional do professor. Este tema é o que dá centralidade ao projeto que vem sendo desenvolvido atualmente pelo GHEMAT “A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”, utilizando conceitos sistematizados pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE), da Universidade de Genebra.

Ao procurarem respostas para perguntas relacionadas aos saberes específicos da docência, este grupo revelou que há uma articulação entre dois tipos de saberes, os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*. Os *saberes a ensinar* se relacionam com os campos disciplinares, produzidos pelas universidades, serão os objetos de ensino; já os *saberes para ensinar* são constituídos pelas ferramentas do trabalho do professor. “Assim, ambos os saberes constituem-se como saberes da formação de professores, mas a *expertise* profissional, o que caracteriza a profissão de professor é a posse dos *saberes para ensinar*” (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 11, grifos no original). É importante destacar que estes saberes são tomados como saberes objetivados:

o campo dos ‘saberes objetivados’ remete a realidades com o estatuto de representações [...] dando lugar a enunciados proposicionais e sendo objeto de uma valorização social sancionada por uma atividade de transmissão-comunicação. Elas, essas representações, têm consequentemente uma existência distinta daqueles que as enunciam ou daqueles que delas se apropriam. São conserváveis, acumuláveis,

apropriáveis (BARBIER, 2014, p. 9 apud HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b, p. 131).

O outro campo do saber citado por Barbier é o dos *saberes incorporados*, ou *saberes da ação*, “que se inscreve na zona semântica das capacidades, dos conhecimentos, das competências, das aptidões, das atitudes, das profissionalidades” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b, p. 131).

Decidimos trazer, mesmo que brevemente, a discussão e distinção dos saberes para este texto, devido à sua centralidade nas pesquisas que tratam da formação de professores (VALENTE, 2019) e pelo caráter do nosso objeto de pesquisa. A Escola de Aperfeiçoamento tinha o objetivo de espalhar as novas ideias que estavam circulando no campo educacional em diferentes países, visando a modernização das escolas e professores de Minas Gerais (REIS, 2014). Em outras palavras, as mudanças ocorreriam em um contexto específico, já consolidado e, portanto, as novas ideias pedagógicas deveriam se adequar àquela cultura, sendo que, o caso de Minas Gerais ainda apresenta uma particularidade,

Souza (2001) salienta que uma das contradições da reforma educacional implantada em Minas Gerais, em 1927, sob a liderança do secretário Francisco Campos, deu-se em relação ao uso da expressão Escola Nova, empregada com pouca frequência pelos reformadores, que davam preferência a expressões como Escola Renovada ou Moderna. Muitas novidades em relação à educação eram vistas com reservas num estado em que o catolicismo era forte e poderoso, por serem portadoras de um materialismo excessivo e distanciadas da moral cristã. Consequentemente, *as reformas mineiras buscavam conciliar as propostas de modernização com o conservadorismo e a religiosidade característicos do Estado no período* (REIS, 2014, p. 227-228, grifo nosso).

Posteriormente à Escola de Aperfeiçoamento, em atendimento à Lei Orgânica do Ensino Normal de 1946, o governo de Minas Gerais, através do decreto 1.666/1946, passa a “missão” de formar os professores sob a nova perspectiva de educação para o Instituto de Educação de Minas Gerais (IEMG), especificamente ao Curso de Administração Escolar, que “tinha a duração de dois anos, deveria ser realizado em nível pós-normal, e *requeria que os candidatos pertencessem ao quadro de pessoal do Estado, com, no mínimo, três anos de atuação na rede de ensino*” (REIS, 2014, p. 42; grifos nossos).

Além deste contexto da formação de professores, os docentes da Escola de Aperfeiçoamento também foram responsáveis pela escrita de programas de ensino. Para nossas análises utilizaremos o programa publicado em 1941 pela secretaria de Educação de Minas Gerais, o “Programa em experiência”, que deveria ser posto em prática pelas escolas para verificar o seu “valor educativo e perfeita exequibilidade” (MINAS GERAIS, 1941, p. 12), “assim, posteriormente, se estabeleceria um programa ‘definitivo’, já modificado pelas

sugestões destes professores” (ROCHA, 2021a, p. 6). Este “programa definitivo” foi publicado em 1953 e reeditado em 1957 e em 1961.

O que pretendemos com a apresentação dessa movimentação que ocorria no IEMG é mostrar indícios de um processo de objetivação de saberes: tendo como referência alguns expoentes do Movimento da Escola Nova e o tipo de educação que eles defendiam, os docentes do IEMG, e também os/as alunos/as formados/as<sup>5</sup>, deveriam moldar esses saberes da Escola Nova de acordo com a cultura em que estavam inseridos, para depois sistematizá-los em um programa a ser seguido pelo Estado. Percebe-se assim um movimento semelhante ao descrito por Valente:

Tais processos resultam na constituição dos *saberes objetivados*. Envolvem tempo relativamente longo, situações de decantação, de estabilização, de consensos sobre determinados saberes que vão ganhando formas sistematizadas para se tornarem referência à formação de professores, em termos da constituição de matérias de ensino, de disciplinas escolares e científicas. Ter em conta processos de objetivação leva-nos a considerar saberes “ainda não objetivados”, por exemplo, *saberes da ação*. Mais precisamente, coloca-nos o desafio de estudar historicamente como se articulam, ao longo do tempo, esses dois saberes: *objetivados*, representando herança sedimentada de saberes comunicáveis passíveis de apropriação; e *saberes da ação*, evidenciados na prática pedagógica dos professores numa dada época histórica (2019, p. 17, grifos do autor).

Esses saberes objetivados constituirão os saberes profissionais dos professores, tanto como objeto a ser ensinado, quanto como uma ferramenta do trabalho, *saberes a e para ensinar*. E, no caso do período de emergência da chamada Pedagogia Científica, havia uma atenção não somente nas ferramentas a serem utilizadas pelos professores, mas também ao conteúdo a ser ensinado. Vide o exemplo dos problemas de aritmética:

os problemas passam a se configurar como centro das discussões dos saberes *a ensinar e para ensinar* aritmética. As orientações se voltam sobre como ensinar as crianças a resolver problemas (relação com o processo de constituição de saberes *para ensinar*) e não em, por meio deles, aprender as quatro operações (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 55, grifos no original).

Vemos surgir aí novos saberes, específicos da disciplina matemática. Esses saberes, depreendidos dos conceitos anteriores, *saberes a ensinar e saberes para ensinar*, se constituem como objetos fundamentais das pesquisas desenvolvidas pelo GHEMAT, são eles *a matemática a ensinar e a matemática para ensinar*. De acordo com Bertini, Morais e Valente (2017), a *matemática a ensinar* diz respeito à matemática a estar presente no ensino como um objeto de

---

<sup>5</sup> A partir daqui as alunas do IEMG serão tratadas no feminino, pois, das provas e documentos que tivemos contato, nenhum indica ou menciona a presença de alguém do sexo masculino entre os discentes do IEMG.

trabalho do professor; de outra parte, a *matemática para ensinar* constitui-se como uma ferramenta do trabalho docente.

Foco de nosso estudo, a *matemática para ensinar* “refere-se à objetivação de um saber matemático. [...] Tal saber já contém, na sua própria caracterização, concepções de ensino, de aprendizagem, do papel da escola num dado tempo histórico etc.” (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 68). Percebe-se que estes saberes são históricos, é uma criação própria da escola para atender às demandas sociais, políticas, religiosas de cada época, como dito por Chervel (1990). A *matemática para ensinar* é “fruto de reelaboração ao longo do tempo, pelo ofício da docência, de saberes para ensinar matemática, objetivando em cada época histórica, uma ferramenta para ensinar matemática” (MACIEL; VALENTE, 2018, p. 168).

Como já foi dito, a nossa pesquisa tem cunho cultural, tenta compreender como os sujeitos de determinada época se relacionam e dão significados às suas práticas. Tendo em conta a discussão dos saberes presentes na formação de professores, é preciso abordarmos o contexto no qual estava inserido o nosso objeto de pesquisa.

Para isto, caberia retroceder no tempo para que se tenha em conta heranças que vigoraram no período do presente estudo. Assim, voltemos às mudanças promovidas principalmente pela Revolução Industrial e a crescente urbanização, sobretudo, mas não limitado à, Europa

Nesse largo ciclo histórico que assistiu ao advento da escola de massas e sua obrigatoriedade como *questão de Estado*, nasciam saberes especializados denominados das mais variadas maneiras pelos mais variados espíritos: “antropologia pedagógica” (Pizzoli), “pedagogia científica” (Montessori), “psicologia pedagógica” (Claparède), “pedologia” e “pedotecnia”, neologismos criados por Oscar Chrisman, para designar o estudo experimental da criança, e por Decroly, para nomear a ciência aplicada à criança, e, “pedanálise” outro neologismo criado pelo pastor protestante Oskar Pfister para designar a educação psicanalítica [...] (MONARCHA, 2009, p. 33, grifo nosso).

O destaque ao termo “questão de Estado” se deve ao fato de que surge nesta época a preocupação do Estado na educação de um número grande de pessoas, isto vai levar à uma necessidade de tornar o nascente sistema público de educação mais eficiente. Monarcha destaca que no caso do Brasil, “de modo geral, presenciava-se a evolução crescente da matrícula escolar, ainda que insatisfatória, acompanhada de aumento de gastos públicos, o que se exigia aumento da eficiência e do rendimento do sistema educacional” (MONARCHA, 2008, p. 7).

Ao mesmo tempo em que havia uma busca pela eficiência, devido aos novos estudos das recém-consolidadas biologia, psicologia e estatística como campos científicos, surgem diversos estudos sobre a criança, sobre as suas formas de aprender e que reverberam na área da educação: “Os métodos e os programas gravitando à volta da criança e não mais a criança



rodando assim-assim à volta de um programa decidido de fora dela, tal é a revolução ‘Copernicana’ à qual a psicologia convida o educador” (CLAPARÈDE apud MONARCHA, 2009, p. 36).

Com a pedagogia científica o trabalho do professor seria certo, eficiente. E esse trabalho pedagógico, desse modo, teria em conta o aluno, não mais com o estudante: a psicologia experimental, com suas métricas, auxiliada pela aferição estatística, trouxe a diferenciação da criança, do seu modo diferente de pensar relativamente ao adulto: não se tratava mais de ter-se na escola um adulto em miniatura (VALENTE, 2022, p. 231).

Apesar de sucinto, devido aos limites deste texto, tomamos a criação da Escola de Aperfeiçoamento e as provas analisadas nesta pesquisa como um momento que herda as ideias de eficiência, método e cientificação das tarefas pedagógicas.

Cabe a nós, de posse do referencial teórico mencionado, caracterizar qual foi a apropriação feita por Alda Lodi das ideias predicadas pelos “movimentos renovadores” da educação e como ela, a apropriação de Lodi, se expressa nas suas correções e nas respostas das alunas.

## OS DOCUMENTOS ANALISADOS

A nossa IC tem por objetivo identificar a *matemática para ensinar* presente na correção das provas de Alda Lodi no IEMG. Para atingir tal objetivo nos empenhamos em analisar um conjunto de 20 provas da disciplina de Metodologia da Aritmética<sup>6</sup> realizadas em novembro de 1951, presentes no Arquivo Pessoal Alda Lodi. A prova era composta por quatro questões, mas para a realização da nossa pesquisa, decidimos focar em uma questão apenas, que trata sobre o trabalho pedagógico a ser realizado com um aluno que cometeu um erro:

*De um caderno de um aluno do 3º Ano:  
Comprei uma dúzia de maçãs por Cr\$45,60. Paguei com 3 notas de Cr\$20,00.  
a) Quanto custou cada maçã?  
b) Quanto recebi de troco?*

$$\begin{array}{r} 45,60 \text{ } | \underline{12} \\ 16 \text{ } 4,70 \\ \hline 20 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{Cr}\$20,00 \\ \underline{4,70} \\ 5,30 \end{array}$$

*Resposta: a) Cr\$4,70  
b) Cr\$5,30*

<sup>6</sup> Além da disciplina de Metodologia da Aritmética, o curso de Administração Escolar do IEMG tinha as disciplinas de Psicologia Educacional, Metodologia da Linguagem e Didática de Linguagem, Metodologia das Ciências Naturais, Metodologia das Ciências Sociais e Didática dos Estudos Sociais, Metodologia do Desenho e Artes Aplicadas, Filosofia da Educação, Estatística, Organização Escolar e Metodologia da Educação Física (MATOS; LOPES, 2011 apud REIS, 2014).

*Analisar a solução acima. Determinar as causas dos erros, se houver, e planejar a articulação que seguiria, realçando os princípios gerais da metodologia da correção de erros.*

**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

Priorizamos em nossas análises esta questão devido à quantidade de anotações de Alda Lodi nas respostas e à riqueza de detalhes que ela exige para ser atendida apropriadamente. Estes fatores exigiam, como será mostrado adiante, que nos debruçássemos sobre outro conjunto de documentos para compreender o significado de cada elemento necessário para responder esta questão. Assim, inicialmente, elaboramos uma ficha analítica a ser aplicada em todas as provas, levando em conta os diversos itens que as compõem (Quadro 1), “ficha esta construída de acordo com a meta de localizar elementos que nos ajudem a distinguir os saberes, principalmente, mas também conhecimentos e informações presentes nas provas” (SILVA FILHO, 2022, p. 7).

**Quadro 1:** Ficha analítica das provas

Identificação da prova	
Nota recebida	
Erros do aluno na questão	
Elementos da metodologia da correção de erros <sup>7</sup>	
Sequência para a correção dos erros	
Anotações da Profa. Alda	

**Fonte:** SILVA FILHO, 2022.

De modo geral, os elementos que estão presentes na ficha analítica são comuns a todas as provas e o núcleo da resposta (a identificação dos erros cometidos pelo aluno, os elementos utilizados para a correção de erros e a sequência para esta correção) foram abordados nas aulas, verificado através da análise do caderno de Gomes (s/d), portanto, deveriam estar presentes nas respostas à esta questão. A partir das análises feitas com a ficha analítica classificamos

os elementos presentes na prova em saberes, conhecimentos e informações: os saberes como a identificação dos erros cometidos pelo aluno, a metodologia da correção de

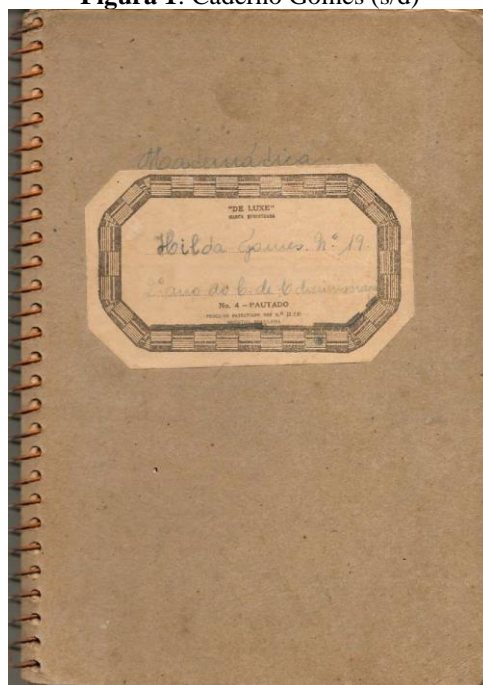
<sup>7</sup>A metodologia da correção de erros consistia em uma sequência de orientações, a serem desenvolvidas pela professora, para auxiliar o aluno a superar um erro. Fazia parte desta metodologia a localização, pela professora, do erro cometido, a análise do erro, a identificação das causas dele, a compreensão do aluno e de seu raciocínio, o diagnóstico do erro e o “tratamento”, que variava de acordo com o tipo de erro cometido pelo aluno (SILVA FILHO, 2022).

erros e a sequência para a correção dos erros; os conhecimentos, por sua vez, como a observação e a indicação dos erros cometidos pelos alunos, e a forma de expressar estas observações e os saberes solicitados pela questão; as informações, por fim, como a identificação das provas e as anotações e correções da Profa. Alda (SILVA FILHO, 2022, p. 14).

No entanto, a ficha analítica que elaboramos deixou várias questões em aberto que necessitavam da observação de outros documentos para serem respondidas, como “a função de alguns elementos presentes na identificação das provas, a interpretação das anotações de Alda nas provas e outras discussões que ocorriam no interior do IEMG” (SILVA FILHO, 2022, p. 15). Então, para prosseguirmos com as análises, decidimos olhar para outros documentos presentes no Arquivo de Alda Lodi.

O material privilegiado para análise foi o caderno de Metodologia da Aritmética de Hilda Gomes (s/d) (Figura 1), “na capa, há as inscrições *Hilda Gomes. N° 19, - 2º ano do C. de Administração*, em um espaço próprio para isso. O caderno é do tipo espiral e possui a capa dura, em tom marrom claro” (REIS, 2014, p. 185), possui 284 páginas, sendo dividido em três temas: “‘Evolução da Aritmética’ está localizado das páginas 2 a 32; em seguida, da página 32 até a 52, o tema tratado é ‘Princípios da Aritmética’; por fim, das páginas 53 a 285, é focalizado o tema ‘Pensamento Aritmético’” (ibid., p. 200<sup>8</sup>).

**Figura 1:** Caderno Gomes (s/d)

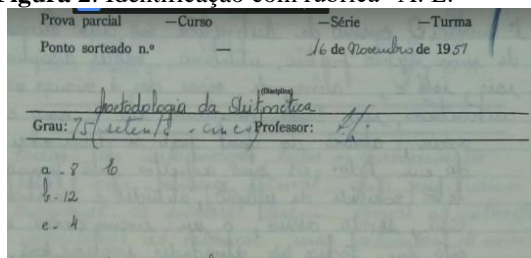


**Fonte:** Arquivo Alda Lodi.

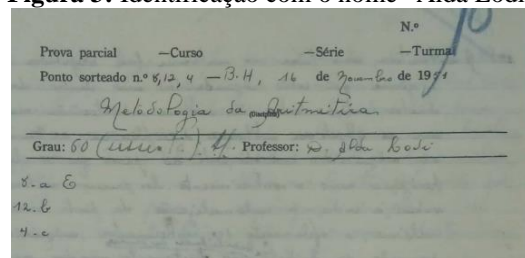
<sup>8</sup> Para uma descrição mais detalhada deste e de outros cadernos do Arquivo Alda Lodi ver Reis (2014), especialmente o capítulo “Cadernos escolares como formas simbólicas: uma análise formal ou discursiva dos cadernos do Arquivo Pessoal Alda Lodi” (p. 142-208).

Além deste caderno, olhamos para alguns outros documentos que nos ajudaram a identificar a função de alguns elementos presentes na identificação das provas, quais sejam, o “Ponto sorteado”, o “Grau” e o “Professor”<sup>9</sup> (Figuras 2 e 3).

**Figura 2:** Identificação com rubrica “A. L.”



**Figura 3:** Identificação com o nome “Alda Lodi”



**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

Após a verificação de todas as provas foi possível concluir que os elementos “Grau” e “Professor” deveriam ser preenchidos pelo professor, no caso Alda Lodi, e que isto se fazia após a sua realização. Chegamos a esta conclusão devido à presença, em quatro provas, da designação “D. Alda Lodi”, no campo a ser preenchido com o nome do professor, escrito pelas alunas que fizeram a prova. Nas outras provas, em que não há o nome “D. Alda Lodi”, existe uma “assinatura” de Lodi, “A.L.”, no espaço reservado para o preenchimento do “professor” (Figura 2), isto não acontece nas quatro provas citadas, já que o espaço reservado para a assinatura de Alda Lodi está ocupado (Figura 3).

Já o “Grau”, refere-se à nota recebida pela prova, confirmado através da observação da soma das notas recebidas pelas questões de cada prova, e, por isto, necessariamente deveria ser preenchido após a correção. Por fim, o “Ponto sorteado” se relaciona com os temas que seriam tratados na prova; conseguimos chegar a esta conclusão pela observação de dois documentos presentes no Arquivo de Alda Lodi onde constam os “pontos” a serem sorteados. O primeiro documento (Figura 4), se encontra junto de uma série de folhas com atividades, provas e trabalhos de alunas, dentre estes documentos há, inclusive, uma prova que faz parte do conjunto que estamos analisando, portanto, o nosso conjunto passará a ter 21 provas, ao invés de 20. Já o segundo está separado em um envelope (Figura 5).

<sup>9</sup> Olhamos para este elemento porque, de acordo com Reis (2014), Alda Lodi atuou como professora de Metodologia da Aritmética até 1950, pois no ano seguinte assumiu a direção do curso de Administração Escolar. Porém, as provas ainda mencionam Lodi como a professora da disciplina no final de 1951. Deste modo, podemos inferir que Alda Lodi continuou lecionando no IEMG durante o período que era diretora do curso de Administração Escolar.

Figura 4: Pontos a serem sorteados

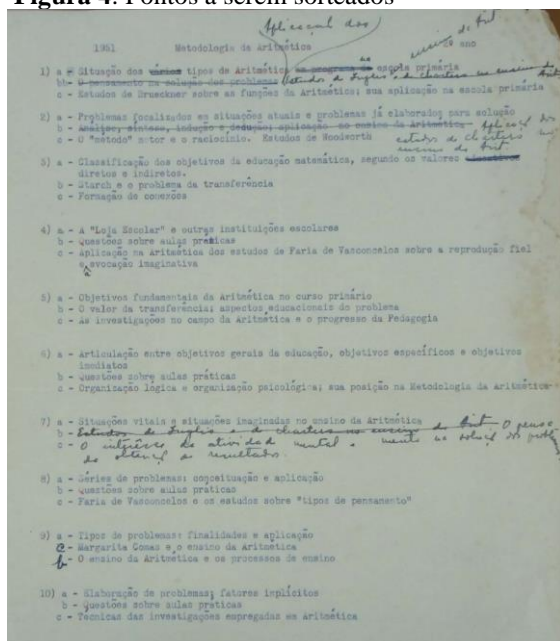
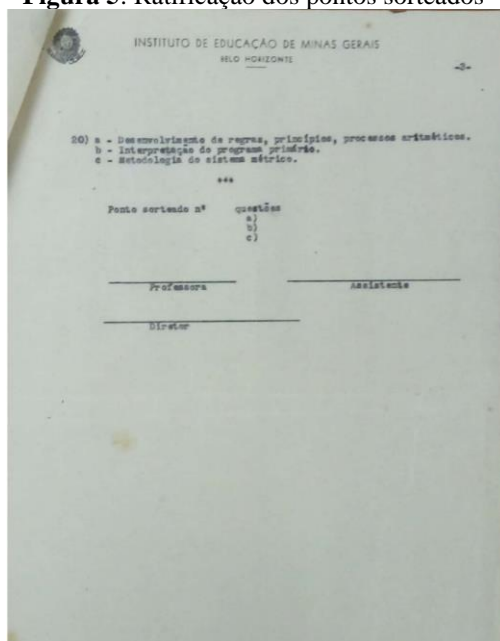


Figura 5: Ratificação dos pontos sorteados



Fonte: Arquivo Alda Lodi.

Os pontos sorteados, 8-a, 12-b e 4-c, correspondem respectivamente ao “Ensino formal e ocasional”, “Porcentagem e frações decimais” e “Tipos de material corretivo”, sendo que a primeira questão versava sobre o ponto 8-a, as questões dois e três tratavam sobre o ponto 12-b e a quarta questão referia-se ao ponto 4-c. Estes eram os assuntos a serem abordados na prova.

De posse destes documentos conseguiremos analisar a nossa questão, sabendo agora que poderemos olhar especificamente para as respostas das alunas e as anotações e correções de Alda Lodi, tentando relacionar o que está nas provas com o que está no caderno de Hilda Gomes.

A análise que utilizamos é comparativa: a partir das fichas analíticas conseguimos encontrar indícios do que era exigido por Alda, aprofundando, posteriormente, com a leitura das respostas que se destacaram na primeira fase, como as questões que se encontravam nos “polos” (a que recebeu a menor nota e as que receberam a maior) e as que davam indícios de atenderem as exigências da questão, mas que receberam uma nota menor.

Depois destas etapas, tentamos relacionar o conteúdo das respostas com as anotações presentes no caderno de Hilda Gomes e, estes dois, com o ideário da época, vindo da pedagogia científica; ou, ainda, como dito por Reis, procuraremos as “ressonâncias e dissonâncias de discursos escolanovistas nas práticas de formação docente de Alda Lodi” (2014, p. 211).

## A EFICIÊNCIA PRESENTE NO TRABALHO DOCENTE

Voltando, agora, o nosso olhar para as provas, vemos que, das 21 provas que analisamos, no que se refere à nota recebida na 4ª questão, duas receberam a nota 30, sete a nota 25, seis tiraram 20, cinco tiveram 15 como nota e uma recebeu a nota 10. Inicialmente, acreditávamos que a nota máxima da questão era 25, pois as provas que receberam 30 não tinham recebido nota em uma outra questão da prova (SILVA FILHO, 2022). Porém, ao olharmos para as outras questões que compõem a prova, percebemos que as maiores notas recebidas por elas foram: 25 para a questão 1, 20 para a questão 2 e 25 para a questão 3.

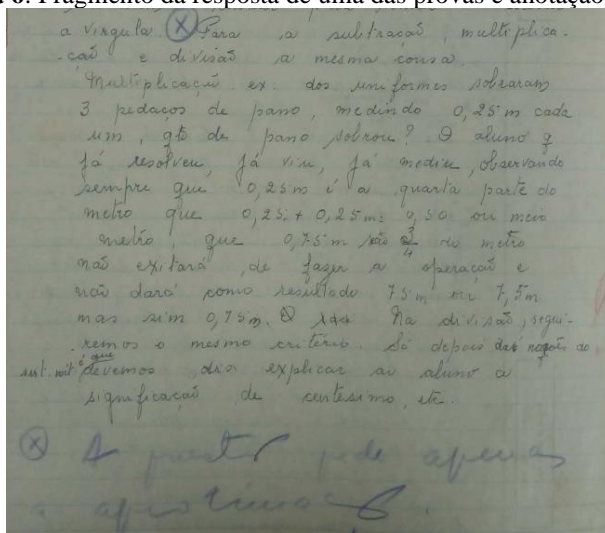
Este fato, por si só, não nos garante que a maior nota para a questão 2 seja 20, por isto, apesar de não ser o foco de nossa pesquisa, decidimos analisar, com um pouco mais de cuidado, esta questão para verificarmos qual a sua nota máxima:

*Qual seria a melhor aproximação para o estudo dos decimais? Justificar a sua resposta.*

**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

Apesar de curto, o enunciado da questão guarda uma peculiaridade: a palavra “aproximação”. Como pode ser visto na Figura 6, através da anotação da Profa. Alda Lodi “A questão pede apenas aproximação”, a resposta deveria conter instruções para o trabalho anterior à introdução dos decimais, em consonância com a lógica do ensino do IEMG, isto é, introduzindo os novos conceitos por meio de situações reais e atuais para as crianças.

**Figura 6:** Fragmento da resposta de uma das provas e anotação de Lodi

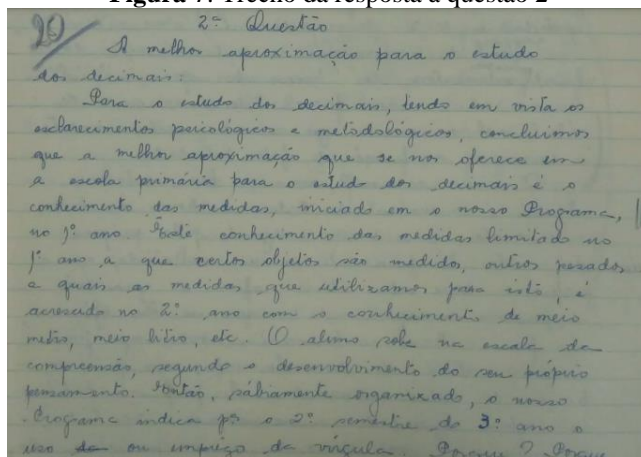


**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

Apesar deste detalhe, ainda assim, podemos considerar a resposta da questão simples, pois, conforme as próprias respostas das alunas, a maneira para conduzir a aproximação do estudo dos decimais está prevista nos programas escritos por Alda (MINAS GERAIS, 1941;

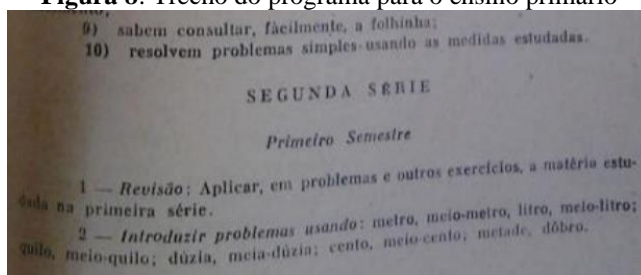
1961<sup>10</sup>), como nos mostram as Figuras 7 e 8. Em acordo com o programa, a aproximação deve ser feita através do sistema métrico, com a medição de comprimento, volume e peso, iniciando desde o 1º ano e introduzindo, no 2º ano, as noções de metade.

**Figura 7:** Trecho da resposta à questão 2



**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

**Figura 8:** Trecho do programa para o ensino primário



**Fonte:** Programas (Ensino Primário e Elementar) (MINAS GERAIS, 1961).

Mesmo com a brevidade desta análise, tendo em vista que as respostas que receberam a nota 20 não tiveram nenhuma anotação corretiva de Alda, que caracterizasse um erro ou ausência substantiva à solicitação da questão, e que estas respostas estavam de acordo com a previsão do programa, acreditamos poder concluir que a nota máxima para a 2ª questão era 20. Com isto, podemos induzir que a nota máxima da prova era 100, sendo dividido em: 25 para a 1ª questão, 20 para a 2ª, 25 para a 3ª e 30 para a 4ª questão.

Trouxemos esta discussão para o nosso texto porque, ao analisar mais detidamente a 4ª questão da prova, e mais especificamente as questões que receberam as notas 30 e 25, percebemos que havia um traço, mesmo que sutil, nas duas questões que receberam 30 que não aparece nas questões que receberam 25: o preço pela *eficiência*, em outras palavras, pelo

<sup>10</sup> Apesar de falar “programa em experiência”, acreditamos que a aluna não está se referindo ao Programa em Experiência (MINAS GERAIS, 1941) original, pois há, na resposta da aluna, a indicação do trabalho em semestres, mas o programa de 1941 trabalha por conjuntos de meses (exemplo: fevereiro e março; abril, maio e junho). Portanto, mesmo que a publicação do novo programa tenha se dado somente em 1953, as ideias que resultaram nele, provavelmente já “circulavam” entre Alda Lodi e as suas alunas no IEMG.

trabalho mais econômico possível, no sentido de tempo e materiais utilizados, e que gere os melhores resultados.

*Graduaria um material para exercitá-la em relações que levassem a situação idêntica a: para pagar cr\$ 45,60 dei 3 notas de cr\$ 20,00 para o que teria que procurar ver de qual conhecimento da criança deveria partir.*

**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

*Parece que seu erro é na subtração e na divisão também parciais.*

*Rever as etapas passadas anteriores, não devem ter sido dominadas inteiramente [...] conforme a conclusão, dar novamente exercícios, partindo do que ele conhece: Exercícios para treino de subtrações elevadas<sup>11</sup>.*

**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

*Ver de q. conexões depende; p<sup>a</sup> poder dominar a conexão A precisa dominar a [conexão] a etc. Vamos subdividindo até encontrar o ponto em q. se acha o aluno. Não perderemos tempo se dermos aos alunos uns 3 cálculos mentais, mesmo das relações q. domina. Devemos experimentar com pequenos probs. de calculo mental e vamos subindo até chegar ao prob. de origem.*

**Fonte:** Caderno de Hilda Gomes, s/d, p. 219. Arquivo Alda Lodi.

Nos excertos acima, pode-se identificar a eficiência no ponto de partida do trabalho, que deve ser o ponto em que o aluno se encontra no aprendizado da aritmética, fica subentendido que não se deve partir de algum conhecimento elementar, pois, caso o aluno já o tenha dominado, haverá dispêndio de tempo e do esforço do professor no trabalho de algo desnecessário, que poderia ser encontrado implicitamente no trabalho com os conhecimentos posteriores.

Se este cuidado especial que as alunas que receberam a nota 30 na 4ª questão tiveram, não apenas ao mencionar a eficiência no trabalho a ser desenvolvido com o aluno, mas também terem-na presente na própria elaboração de suas respostas, não as garantisse uma nota maior, poderíamos inferir que a eficiência não era tão importante, pelo menos não era substancial para o trabalho do professor, na metodologia aplicada ao ensino de aritmética, o que contradiria não apenas as próprias respostas das provas, inclusive de outras alunas que não receberam 30, como também as aulas e os programas de Lodi.

Não é uma simples coincidência que apareça o teórico-pedagogo Dewey no cenário educativo dos Estados Unidos, na mesma época em que o prático industrial F. W. Taylor ajusta os processos de trabalho a um mínimo de tempo e a um máximo de aproveitamento do esforço humano, nos campos da produção. Não. São fatos concomitantes, ou melhor, determinados: um é consequência direta e imediata do outro. Dewey é uma consequência de Taylor, e ambos podem simbolizar

---

<sup>11</sup> De acordo com as anotações no caderno de Gomes (s/d), somas e subtrações elevadas são as operações entre uma unidade e uma dezena. Exemplo: 2+13, 5+83, 4+37. Elas ainda se dividem em somas, ou subtrações, elevadas fáceis e difíceis, sendo que as fáceis são aquelas em que o resultado conserva o algarismo da casa das dezenas do maior número da operação, já as difíceis são aquelas em que há mudança na casa das dezenas, como por exemplo, 24+8.



perfeitamente a totalidade do problema: Ford (JESUALDO, 1945, p. 48 apud MONARCHA, 2009, p. 39).

Apesar de se tratar de uma crítica “feita desde um ponto de vista pró-soviético” (MONARCHA, 2009, p. 39), muitas das ideias pragmatistas de educação que se seguiram ao trabalho de Dewey objetivavam sobretudo a eficiência do ensino, “que é forçosamente de preparar o maior número de alunos no menor prazo, para beneficiar a totalidade da população infantil que cumpre educar” (ANDRADA, 1931, p. 11-12 apud MONARCHA, 2008, p. 9). Assim, não surpreende as afirmações de Decroly sobre as mudanças advindas com as novas ideias e o uso extensivo dos testes:

[...] a pedagogia nova aceita a herança da clássica, mas em benefício de inventário. Quer ganhar tempo mediante o estudo preciso das condições do trabalho escolar de instrução e trata de melhorar os seus resultados graças a um método sério de exame e de “controle”. O tempo ganho se consagrará à “vitalização” da escola, à educação verdadeira mediante o emprego dos métodos ativos (ensino experimental e expressão livre do pensamento pessoal dos alunos). A fórmula atual, e os Estados Unidos assim o indicam parecem ser, pois: *Taylorizar* a instrução para valorizar a educação (DECROLY, 1929, p. 277; grifo no original apud MONARCHA, 2009, p. 204).

Na formação dada por Alda Lodi no IEMG, a eficiência, mote da pedagogia científica, deveria estar presente não apenas na aplicação das atividades e na verificação do desempenho dos alunos, mas ela também deveria emergir como uma “atitude docente” (LIBÂNEO, 1998) a perpassar todo o trabalho do professor.

## **A MATEMÁTICA PARA ENSINAR DE ALDA LODI**

Nos limites, temporais e simbólicos, que encerram uma pesquisa de IC, dedicamos a maior parte de nosso tempo na leitura do referencial teórico-metodológico, até porque os nossos objetos de análise já foram alvo de diversas investigações. Alda Lodi, devido à sua eminência no ensino de aritmética em Minas Gerais, já foi estudada por diversos autores (AMORIM, 2018; FONSECA, 2010; FONSECA et al., 2014; REIS, 2014; ROCHA, 2021a; 2021b; ROCHA; VALENTE, 2020), o período em que se situa a nossa pesquisa, o “movimento da Escola Nova brasileira”, também já foi exaustivamente trabalhado, levando Carlos Monarcha a questionar se “seria possível, em meio à saturação dos estudos produzidos pela crítica universitária, retomar o tema e dizer algo verdadeiramente inédito e original?” (2009, p. 15).

Apesar de não fazer uso das discussões produzidas pela ERHISE e, conseqüentemente, dos vários conceitos aqui apresentados, como os *saberes a e para ensinar*, a tese de Reis (2014) traz importantes elementos que se encaixam nos termos das pesquisas desenvolvidas pelo grupo da Universidade de Genebra e do GHEMAT.

Desta maneira, a centralidade da criança, a partir do reconhecimento de seu papel ativo no processo de aprendizagem que, por sua vez, aponta para a necessidade de reconhecer e manter as motivações e interesses das crianças neste processo, que incluía o ensino “formal” da aritmética e o uso de “práticas aritméticas tradicionais” (REIS, 2014, p. 214) e, esta preocupação, sendo uma responsabilidade do professor, que deveria se apropriar das ideias correntes, as “metodologias”, para conduzir corretamente o processo de ensino-aprendizagem.

A valorização do “fazer”, com a utilização de jogos como finalidade educativa e o uso de materiais concretos, estes, porém, devendo sempre estarem subordinados aos interesses das crianças, adquirindo, em acordo com as anotações das aulas de Alda Lodi, um papel secundário. Sendo que o “fazer”, nas concepções de Lodi, se aproximavam mais do “estudo do ambiente” (REIS, 2014, p. 215), com atividades fora da sala de aula e uso do que fosse real para as crianças, principalmente como forma de introduzir os temas da aritmética, a fim de que as crianças visualizassem como utilizar estes conhecimentos na prática. Este pensamento era conduzido pela preocupação do desenvolvimento da criança como um sujeito “socialmente eficiente em situações reais” (REIS, 2014, p. 216), lançando mão, para isto, de problemas e unidades de trabalho<sup>12</sup>.

Por fim, Reis (2014) destaca que a abordagem de Lodi também se distanciava de algumas ideias que caracterizaram o Movimento da Escola Nova, como uma rígida organização de conhecimentos, visando a compreensão e o raciocínio da criança, em detrimento da mera aplicação de uma técnica. Porém, estes conhecimentos deveriam ser desenvolvidos por etapas nitidamente marcadas, ou seja, deveriam ser sistematizados, sendo, inclusive, a repetição um instrumento necessário para a memorização de algumas conexões da aritmética.

Acreditamos finalmente, que podemos afirmar, sem receio de sermos anacrônicos, que estes eram elementos da *matemática para ensinar* veiculadas por Alda Lodi na Escola de Aperfeiçoamento e no IEMG. Ainda, em uma síntese de seu trabalho, que acreditamos também ser útil para o nosso, Reis afirma:

Nossa análise evidenciou posturas de formação docente oscilantes entre o inovador e o tradicional, entre avanços e retrocessos, que configuram a atuação de Alda Lodi na formação de professoras para o ensino da aritmética. Avaliamos que, também em relação a esse aspecto particular, a Escola Nova, em Minas Gerais, pretendeu inovar dentro da tradição. Buscou-se aderir a uma filosofia de ensino liberal, apreendida no Teacher’s College, nos Estados Unidos, e às inovações pedagógicas propostas por

---

<sup>12</sup> As unidades de trabalho fazem referência à pedagogia de projetos, desenvolvidos por John Dewey e William Kilpatrick, sendo que este último foi o idealizador deste método, que é um “procedimento didático direcionado para a aplicação da filosofia educacional de Dewey baseado na abordagem centrada na criança dos teóricos da educação progressiva” (REIS, 2014, p. 218). Deste modo, “as unidades de trabalho são semelhantes a projetos relativos a um tema especial” (ibid., p. 218).

vários autores reconhecidos como autoridades na época, como Dewey, Kilpatrick, Thorndike, Claparède, Ferrière, Montessori, Decroly. A criação de um centro de excelência em educação, composto essencialmente por professores especializados em uma instituição norte-americana e por uma equipe de personalidades europeias de renome na área educacional indubitavelmente repercutiu nas visões sobre o ensino no Estado. No entanto, as vozes da Igreja e de uma sociedade conservadora de suas tradições se fizeram ouvir em diversos aspectos da Reforma Educacional (REIS, 2014, p. 239).

Apesar de valiosa, a análise empreendida por Reis, ao focalizar a vertente ativista do movimento da Escola Nova, deixa, mesmo tendo citado brevemente em seu texto, a vertente utilitarista um pouco de lado, além de imprimir grande potencial transformador das novas ideias, não considerando o poder da “continuidade” e das culturas escolares. Então, para finalizar este texto, escolhemos trazer alguns trechos de uma das respostas que recebeu a nota 30, tentando ligar com as referências citadas neste artigo:

*(Causa dos erros*

*1ª operação: (desconhecimento do fato fundam) desconsideração da reserva.*

*2ª raciocínio - erro de interpretação; falta de percepção das relações entre os fatos; falta de análise da resposta em relação aos dados dos problemas.*

*Dado este 1º passo: analise e enumeração das causas em 2º lugar procuraria esclarecê-los melhor conversando com a criança.)*

*(Organizaria depois uma seriação de exercícios para correção específica que consistiria em: Usar material em ficha que lhe desenvolvesse a capacidade de interpretação: problemas seguido de perguntas sobre as relações neles existentes afim de assinalasse as acerções certas.)*

*Exercícios de ortopedia mental para educar-lhe a atenção. Vê-se bem que não houve concentração da inteligência no trabalho pelo que ela não apanhou a relação entre 3 notas e Cr\$ 20,00.*

*Graduaria um material para exercitá-la em relações que levassem a situação idêntica a: para pagar Cr\$ 45,60 dei 3 notas de Cr\$ 20,00 para o que teria que procurar ver de qual conhecimento da criança deveria partir.*

*[...] Cada exercício constaria de um trabalho oral, de um escrito individual, e de uma pesquisa que me levasse a conhecer como o pensamento da criança se organizou.*

*[...] Quanto à operação, seria necessário, através do contacto com a criança investigar se há o hábito de desconsiderar a reserva nas outras operações, ou apenas nessa por não dominar a técnica e por ignorar o sentido da operação. Esclarecidos esses pontos, procuraria 1º dar-lhe a compreensão através de situações reais e depois exercitá-la por meio de problemas jogos principalmente de competição consigo mesmo.<sup>13</sup>*

**Fonte:** Provas de Metodologia da Aritmética. Novembro de 1951. Arquivo Alda Lodi.

A prova na qual se encontra esta resposta é a primeira do conjunto que analisamos, então o primeiro contato que tivemos ao olhar para a prova, no geral, e para a questão que foi alvo de análise desta pesquisa, em específico, se deu através desta resposta.

À primeira vista, essa resposta não nos chamou a atenção, pois ainda não sabíamos o que nos esperava nas outras provas e nos outros documentos do Arquivo Pessoal Alda Lodi. Para conseguirmos chegar mais próximos dos significados que esta resposta possui precisamos

---

<sup>13</sup> Reproduzimos os trechos com a grafia feita pela aluna. Os caracteres grafados em azul se referem às anotações feitas por Alda Lodi na prova. Segundo Fonseca, os professores desta época usavam o “lápiz de cor azul para complementar ideias em seus próprios planejamentos e manuscritos e nos trabalhos dos (as) alunos (as)” (2010, p. 32).

investigar uma série de fatores e responder diversas perguntas, tais como: o que é, na resposta, próprio da aluna e o que não é? Até que ponto a questão já foi “respondida” durante as aulas de Lodi no IEMG? Quais são os elementos mais valorizados na resposta? O que leva uma resposta a “perder” cinco, dez, quinze ou vinte pontos?

E, para isto, olhamos mais detidamente para a estrutura e os termos utilizados nas respostas das alunas, porém, separadamente, estas informações não nos ajudariam muito, pois elas não fariam por si. Para entendermos os seus significados era preciso pô-las lado a lado com outros documentos do Arquivo Pessoal Alda Lodi, tentar compreender em quais contextos, pessoal, da pessoa de Alda Lodi, institucional, da Escola de Aperfeiçoamento e posteriormente do IEMG, local, do Estado de Minas Gerais e global, das discussões da renovação educacional, foram produzidas. Além destes fatores, é preciso destacar que eles seriam investigados com certas lentes, as lentes produzidas no GHEMAT Brasil, substanciadas pelos estudos de Chartier e da ERHISE, e que, portanto, emergem elementos específicos a este referencial teórico-metodológico.

Como vimos, por meio da caracterização dos discursos de Lodi feita por Reis (2014) e dos trabalhos sobre o período de Monarcha e Valente, a *matemática para ensinar* presente na correção de Alda Lodi não foge às concepções da *pedagogia científica*, tais como a experimentação, os testes e a estatística deles decorrentes, em busca de melhorar a eficiência do ensino, a compreensão dos modos de aprendizagem do aluno, o ponto de partida do ensino sendo a criança e a sua realidade para, posteriormente, avançar aos conteúdos mais abstratos, o fim social da educação, de formação de cidadãos que contribuam positivamente para a sociedade e a responsabilidade do professor no processo de ensino-aprendizagem (MONARCHA, 2008; 2009; VALENTE, 2022).

Após olharmos para os trabalhos que versavam sobre Alda Lodi, ou o período em que a nossa pesquisa se inseria, ou ainda sobre elementos da escola, a cultura escolar, o trabalho docente, entre outros, finalmente nos voltamos para os cadernos das alunas de Lodi, especificamente para o caderno de Gomes (s/d), por ser do Curso de Administração Escolar e, portanto, estar mais próximo do conjunto de provas.

O conteúdo deste caderno foi revelador para nós, pois, através dele, conseguimos chegar à resposta da pergunta mais inquietante de nossa pesquisa: até que ponto as questões já tinham sido respondidas durante as aulas? E a resposta que encontramos foi: totalmente. O caderno de Gomes nos revela os tipos de erros que são cometidos pelos alunos, a sua identificação e análise, a metodologia da correção de erros e a sequência para a correção dos erros. E as respostas da

prova que mais se aproximavam das descrições presentes no caderno de Gomes, foram as que receberam as maiores notas.

*Não se deve verificar o q. o aluno quer fazer mas o q. êle pode fazer. É preciso dar-lhe material p<sup>a</sup> fazer aquilo q. queremos q. ele faça (Claparède).*

**Fonte:** Caderno de Hilda Gomes, s/d, p. 171. Arquivo Alda Lodi.

Este trecho se aproxima da afirmação feita por Monarcha sobre este período, “na escola nova predicada pela ‘revolução copernicana na educação’, o verdadeiro centro, o centro de fato, não é a criança e seu ensino, mas a psicologia funcionalista, a ela e somente cabem todas as honras e glórias” (2009, p. 46). Poderíamos, ainda, expandir este trecho do caderno de Gomes às alunas do IEMG. Como mostrado por Reis (2014), as alunas desta instituição, após a sua formação, se responsabilizavam pela difusão das renovações pedagógicas em suas escolas, muitas vezes ocupando cargos de direção nelas, na cidade, ou no estado. E, ao mesmo tempo em que estas alunas já eram professoras com experiência de atuação, elas seriam introduzidas a uma série de novos saberes, que não aqueles que elas possuíam, assim, o estado de Minas Gerais, por meio da Escola de Aperfeiçoamento e do IEMG, dava os materiais para as alunas fazerem aquilo que ele queria que elas fizessem, qual seja, o de expandir o ensino do estado e torná-lo mais eficiente.

[...] o que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra; senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes? (FOUCAULT, 2006, p. 44-45 apud Gualtieri, 2008, p. 60).

## CONCLUSÃO

Ao longo da escrita deste trabalho, percebemos a profundidade dos documentos que compõem a materialização de práticas, representações e apropriações de um determinado sujeito num dado tempo histórico. No nosso trabalho anterior (SILVA FILHO, 2022), terminamos com as inquietações de Foucault em relação ao opus de um autor, onde ele questiona a importância a ser dada “a este imenso formigamento de vestígios verbais que um indivíduo deixa em torno de si, no momento de morrer, e que falam, em um entrecruzamento indefinido, tantas linguagens diferentes?” (FOUCAULT, 2019, p. 29). Tentamos nos aproximar de Alda Lodi, mesmo que em um espaço de tempo muito pequeno, seja o do seu período como professora no curso de Administração Escolar no IEMG, de 1946 a 1951, seja o espaço, ainda

mais específico, do segundo semestre de 1951, através de alguns dos documentos presentes em seu arquivo.

Neste momento, focando muito mais na pergunta que motivou esta IC (Que *matemática para ensinar* orienta as intervenções de Alda Lodi na correção das provas aplicadas por ela no IEMG?), concluímos que, além das concepções pregadas pelos ideários da pedagogia científica, o que realmente orientava as correções de Alda Lodi era a eficiência a estar presente como uma “atitude docente”, ou seja, a eficiência não deveria estar presente apenas no sistema de ensino, nos alunos e nos seus trabalhos, mas também nas próprias professoras e nos seus trabalhos, planejamentos e execuções de aula. Este era, senão a principal, por conta da grande força da moral religiosa, também transmitida por Alda, um dos fatores que mais se exigia da professora: um trabalho certo e econômico.

Para chegarmos a essa conclusão, abordamos brevemente alguns conceitos provenientes do nosso referencial teórico-metodológico, e tentamos caracterizar a *matemática para ensinar* de Alda Lodi, aproveitando o trabalho já feito por Reis (2014). Acreditamos, porém, que a síntese feita neste trabalho foi demasiada curta e necessita de um aprofundamento, mormente no que se refere à própria *matemática para ensinar*, e um detalhamento maior do que ela realmente propunha e as tensões estabelecidas entre os campos disciplinares e profissionais para a sua constituição e institucionalização (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a) na formação dada no IEMG. Este aprofundamento será feito em um trabalho posterior.

Ao fim, ao cabo, a exposição de uma abordagem diferente da feita por Reis (2014), teve por objetivo, não apenas acrescentar uma visão em relação ao trabalho feito por Alda Lodi, mas, principalmente, levar ao GHEMAT Brasil novos objetos e referências de pesquisa. Do mesmo modo que Reis faz ao concluir o seu trabalho, acreditamos que o estudo do contexto, do ensino e da produção de saberes na Escola de Aperfeiçoamento e no IEMG, pela sua relevância em Minas Gerais, na constituição de seu sistema de ensino, e este, para o Brasil, ao ser explorado com outros referenciais, ainda tem muito a nos revelar, principalmente no que se refere ao ensino de matemática e à Alda Lodi.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) - processo nº 2021/10505-9. Agradecemos os membros do GHEMAT-SP pelo acolhimento, discussões e sugestões ao longo do desenvolvimento desta IC, especialmente às professoras Luciane, Rosilda e ao professor Wagner, pela oportunidade e orientação, e

também os membros Alexandre, Diogo, Ivone, Marylucia e Sidnéia. Um agradecimento mais do que especial à Ana Rocha pelas orientações na pesquisa no Arquivo de Alda Lodi, e um agradecimento muito caloroso à Andreza Fernanda pelo suporte.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Brian Diniz. **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**. 2018. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/BUOS-B5TK2J>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BERTINI, Luciane de Fatima; MORAIS, Rosilda dos Santos; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática a ensinar e a Matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

CHARTIER, Roger. **A história cultural: entre práticas e representações**. Trad. Maria Manuela Galhardo. 2. ed. Alges, Portugal: Difusão Editorial, 2002. (Memória e Sociedade).

CHARTIER, Roger. A 'nova' História Cultural. In: GARNICA, Antonio Vicente Marafioti (org.). **Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade**. São Paulo: L. F. Editorial, 2016, p. 19-36. (Coleção História da Matemática para professores).

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

FONSECA, Nelma Marçal Lacerda. **Alda Lodi, entre Belo Horizonte e Nova Iorque: um estudo sobre formação e atuação docentes 1912-1932**. 2010. 159 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/FAEC-8MRFRE>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

FONSECA, N. M. L.; REIS, D. A. F.; GOMES, M. L. M.; FARIA FILHO, L. M. O caderno de uma professora-aluna e as propostas para o ensino da aritmética na escola ativa (Minas Gerais, década de 1930). **História da educação** (online). Porto Alegre, v. 18, n. 42, jan./abr. 2014, p. 9-35. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/41807>> . Acesso em: 30 ago. 2022.

FOUCAULT, Michel. As unidades do discurso. In: \_\_\_\_\_. **A arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2019, p. 25-37.

GOMES, Hilda. **Caderno: Matemática - 2º ano do Curso de Administração Escolar**. Belo Horizonte, [entre 1946 e 1951], [284] p.

GUALTIERI, Regina Cândida Ellero. Leituras de formação. Raça, corpo e higiene em publicação pedagógica do início do século XX. **Revista Brasileira de História da Educação**. São Paulo: Autores Associados; Sociedade Brasileira de História da Educação, 2008, p. 50-67.

Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/40813/21287>>. Acesso em: 18 out. 2022.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard. Disciplinarização e disciplinação: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017a, p. 21-54.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017b, p. 113-172.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista brasileira de história da educação**, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Editora Cortez, 1998.

MACIEL, Viviane Barros; VALENTE, Wagner Rodrigues. Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: o Compêndio de Pedagogia de Antônio Marciano da Silva Pontes. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 14, n. 31, p. 165-180, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/issue/view/323>>. Acesso em: 10 set. 2022.

MINAS GERAIS. **Programa em experiência (ensino primário)**. Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 1941. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/222247>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

MINAS GERAIS. **Programa (ensino primário elementar)**. Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 1961 (3ª ed.). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104807>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

MONARCHA, Carlos. “Testes ABC”: origem e desenvolvimento. **Boletim Academia Paulista de Psicologia** (online), 2008, v. 28, n. 1, jan./jul., p. 7-17. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94600102>>. Acesso em: 8 set. 2022.

MONARCHA, Carlos. **Brasil arcaico, Escola Nova: ciência, técnica e utopia nos anos 1920-1930**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

REIS, Diogo Alves de Faria. **História da formação de professores de matemática do ensino primário em Minas Gerais: estudos a partir do Acervo de Alda Lodi (1927 a 1950)**. 2014, 258 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/BUOS-9LVP8T>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

ROCHA, A. C. S. M. Os problemas matemáticos no programa “Em experiência”: Alda Lodi, Minas Gerais, 1941. In: **XIV Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do XIV SNHM – Seminário Nacional de História da Matemática, 2021a. Disponível em:



<[https://www.sbhmat.org/download/download?ID\\_DOWNLOAD=18](https://www.sbhmat.org/download/download?ID_DOWNLOAD=18)>. Acesso em: 30 ago. 2022.

ROCHA, Ana Cristina Santos Matos. O arquivo pessoal de Alda Lodi: apontamentos sobre uma temporada de pesquisa. **ACERVO – Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 2, n. 2, p. 4-11, 7 jun. 2021b. Disponível em: <<https://ojs.ghemat-brasil.com.br/index.php/ACERVO/article/view/8>>. Acesso em: 4 set. 2022.

ROCHA, Ana Cristina Santos Matos; VALENTE, Wagner Rodrigues. Inteligência, Raciocínio e Problemas Matemáticos: notas sobre um debate a partir das anotações de Alda Lodi. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**. v. 15, n. 34, p. 173-194, 2020. DOI: <[10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n34.p173-194.id269](https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n34.p173-194.id269)>. Disponível em: <<http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/269>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SILVA FILHO, Reginaldo. As provas de Alda Lodi no IEMG: elaborando uma ficha analítica para constituição de fontes de pesquisa. **ACERVO – Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 4, p. 1-17, 9 ago. 2022. DOI: <[10.55928/ACERVO.2675-2646.2022.4.69](https://doi.org/10.55928/ACERVO.2675-2646.2022.4.69)>. Disponível em: <<https://ojs.ghemat-brasil.com.br/index.php/ACERVO/article/view/69>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Introdução: o movimento da história da educação matemática. In: GARNICA, Antonio Vicente Marafioti (org.). **Pesquisa em história da educação matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade**. São Paulo: LF Editorial, 2016, p. 11-18. (Coleção História da Matemática para professores).

VALENTE, Wagner Rodrigues. Saber *objetivado* e formação de professores: reflexões pedagógico-epistemológicas. **Revista História da Educação (online)**, v. 23, p. 1-22, 2019. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/2236-3459/77747>>. Acesso em: 7 set. 2022.

VALENTE, Wagner Rodrigues. O erro em matemática: subsídios para a história da educação. In: WARDE, Mirian Jorge; OLIVEIRA, Fernando Rodrigues de (org.). **História da educação: sujeitos, objetos e práticas**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2022, p. 223-241. (Coleção PPGE; 6). Disponível em: <<https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/66026>>. Acesso em: 19 mar. 2023.