



Situações da Vida Cotidiana no Ensino de Frações: livros didáticos do início do século XX

Everyday Life Situations in the Fractions Teaching: Textbooks from the early 20th century

<https://doi.org/10.37001/emr.v26i71.2421>

Luciane de Fatima Bertini¹

Resumo

O presente texto tem o objetivo de apresentar uma discussão sobre os saberes mobilizados no ensino de frações a partir de situações da vida cotidiana em livros didáticos do início do século XX. Foram analisados livros didáticos representativos de uma *aritmética intuitiva* e de uma *aritmética sob medida*, discutidos respectivamente por Oliveira (2017) e Pinheiro (2017). Como resultado, observam-se semelhanças nas propostas para o ensino das frações ordinárias: inicia-se pela ideia de fração como representativa de objeto dividido em partes iguais e, posteriormente, cálculos de fração de uma quantidade. Diferenças foram observadas no que diz respeito à sequência de apresentação dos conteúdos: em tempos de uma *aritmética intuitiva* propõe-se que o ensino das frações decimais ocorra depois das ordinárias; oposto ao observado na obra representativa de uma *aritmética sob medida*. Destaca-se, ainda, que o uso de situações da vida diária pode ter reflexo no próprio entendimento do conceito de fração.

Palavras-chave: História da educação matemática. Ensino de aritmética. Ensino primário.

Abstract

This text aims to present a discussion about the knowledge mobilized in fractions teaching from everyday life situations in textbooks from the beginning of the 20th century. Textbooks representative of *aritmética intuitiva* and *aritmética sob medida*, respectively discussed by Oliveira (2017) and Pinheiro (2017), were analyzed. As a result, there are similarities in the proposals for teaching ordinary fractions: it starts with the idea of fraction as representative of an object divided into equal parts and, in continuity, calculations of fraction of a quantity. Differences were observed with regard to the sequence of contents presentation: in times of *aritmética intuitiva* it is proposed that the teaching of decimal fractions occurs after ordinary fractions; opposite order from that observed in the representative textbook of an *aritmética sob medida*. It is also highlighted that the use of everyday life situations can be reflected in the understanding of the fraction concept.

Keywords: History of mathematical education. Arithmetic teaching. Primary school.

¹ Doutora em Educação; Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP, Diadema, São Paulo, Brasil.
luciane.bertini@unifesp.br.

Introdução

Algumas das discussões atuais sobre o ensino dos números racionais têm colocado foco não apenas nas definições e nos procedimentos de registro e de cálculo, mas também na discussão do uso das suas diferentes representações (fracionária, decimal, porcentagem) e de como abordá-las nas aulas de matemática. São exemplos as discussões propostas por Adelino (2014) e por Brocado (2010), a primeira com um artigo desenvolvido a partir da questão “O que ensinar primeiro: frações ou números decimais?” e a segunda elaborando considerações sobre “números decimais versus frações” numa perspectiva didática e curricular.

Mas, como esses aspectos sobre o ensino dos números racionais estiveram presentes (ou não) em diferentes momentos históricos? O interesse nessa questão e em como ela poderia contribuir nas discussões atuais inspirou a organização de um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática.

O curso de extensão² “Sobre o ensino de frações”, que teve duração de oito horas, foi realizado com uma turma de cerca de 40 professores de escolas públicas e particulares, em parceria com o Colégio Anglo Leonardo da Vinci, na cidade de Osasco, nos meses de outubro e novembro de 2019. O curso foi elaborado e ministrado pela autora deste texto em parceria com a professora Dra. Rosilda dos Santos Morais e com o professor Dr. Wagner Rodrigues Valente.

O processo de elaboração e execução do curso colocou seus organizadores em contato com discussões sobre os diferentes significados dos números racionais que podem ser explorados a partir dos contextos nos quais eles são mobilizados. São exemplos os trabalhos de Onuchic e Alevato, que propõem discussões sobre “as diferentes ‘personalidades’ do número racional”, e de Monteiro, Pinto e Figueiredo (2005) que, de forma mais específica, ao discutirem as frações e o desenvolvimento do sentido de número racional, colocam em destaque os “diversos significados que uma fração pode ter, dependendo do contexto”.

² Cadastrado como curso de extensão na Universidade Federal de São Paulo (Campus Diadema), vinculado ao IREM – *Institut de Recherche sur l’Enseignement Mathématiques* – (Institutos de Pesquisa sobre o Ensino de Matemática e Física) do CEFET/SP, em Brasília, em 27 de maio de 2020. 132-144, abr./jun. 2021. 135

Apesar de não haver um consenso sobre a enumeração e classificação desses diferentes significados/personalidades, a importância de considerá-los no ensino e na formação de professores parece ser um pressuposto comum aos trabalhos. O que se observa nessas discussões é que o contexto de utilização dos números racionais, nas suas diferentes representações, tem grande importância, afinal é por meio dele que as diferentes personalidades ou que os diferentes significados podem ser identificados e discutidos.

Assim, considerando que no final do século XIX e no início do século XX os problemas são utilizados como uma das formas de trazer para as aulas de aritmética situações da vida ordinária (BERTINI, 2018; BERTINI, 2019), surge um novo interesse de pesquisa que será tomado como foco deste trabalho: as situações da vida cotidiana e os problemas no ensino de frações. Aqui, esta discussão toma forma a partir de propostas apresentadas em livros didáticos do início do século XX.

Opções teóricas e metodológicas e fontes de pesquisa

A motivação inicial deste estudo surge a partir de leituras e discussões realizadas para o planejamento de um curso de formação de professores. O curso estava vinculado com pesquisas realizadas pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática³ – Ghemat – e, portanto, envolveu aspectos das bases teóricas do Projeto Temático⁴ em desenvolvimento pelo grupo. Nesse sentido o curso foi pensado a partir de uma perspectiva que considera que os saberes profissionais dos professores são constituídos pela articulação de dois tipos de saberes: os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*. Em termos gerais, são relacionados, respectivamente, ao objeto e às ferramentas do trabalho docente⁵ (HOFSTETTER, SCHNEUWLY, 2017). Ainda é preciso considerar que a caracterização desses saberes pode não ser a mesma em diferentes tempos e lugares, e por isso faz sentido que seja tomada como objeto de pesquisas em perspectiva histórica.

A apropriação desses estudos, considerando a matemática do ensino e da formação de professores, traz ao projeto temático citado o foco nos processos de constituição de uma *matemática a ensinar* e de uma *matemática para ensinar* – respectivamente como objeto de ferramenta do professor que ensina matemática – próprias de cada tempo e lugar (BERTINI, MORAIS, VALENTE, 2017).

É nessa perspectiva que, aqui, é proposta uma discussão sobre os saberes mobilizados no ensino de frações, a partir de contextos e problemas utilizados em livros didáticos. Tal

opção, ainda, parece fazer sentido a partir do entendimento de que os conteúdos escolares não são uma tradução ou simplificação dos conteúdos disciplinares,

³ Produções a partir dos resultados dessas pesquisas podem ser acessadas em: <https://www.ghemat.com.br/projeto-de-pesquisa-fapesp>

⁴ Projeto Temático “A constituição profissional do educador matemático: processos e dinâmicas de produção da *matemática para ensinar*, 1890-1990” com financiamento da Fapesp (<https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/>)

⁵ Para mais informações: Hofstetter e Valente (2017) e Valente, Bertini, Morais (2017). como argumenta Chervel (1990) em seus estudos sobre disciplinas escolares, e Julia (2001), quando discute o conceito de cultura escolar.

A opção pelos livros didáticos na análise de propostas para o ensino de um conteúdo em específico (as frações) leva em consideração algumas funções que, de acordo com Choppin (2004), o livro didático pode exercer: suporte privilegiado de conteúdos educativos, de técnicas ou habilidades a serem ensinadas (definidas por determinado grupo social); proposição de métodos, exercícios, atividades; vetor da cultura e dos valores (também referentes a determinado grupo social).

A seleção das obras foi realizada a partir dos resultados dos estudos de Oliveira (2017) e Pinheiro (2017), uma vez que estes últimos envolveram discussões sobre o ensino de aritmética no final do século XIX e nas primeiras décadas do XX. Assim, considerando as ideias em circulação no Brasil nesse momento histórico, Oliveira (2017) buscou caracterizar uma Aritmética Intuitiva a partir das propostas do método intuitivo, e Pinheiro (2017), uma Aritmética sob medida em tempos de uma pedagogia científica. Ambos os autores destacaram em suas análises livros didáticos representativos dessas aritméticas. No primeiro caso, as obras de Barreto (1912), Büchler (1923 a, 1923 b, 1924), Dordal (1891 a, 1891 b, 1891 c, 1891 d), Tolosa [192- a, 192- b] e Trajano (1895), e no segundo caso, a obra de Souza (1937).

As obras citadas foram tomadas como ponto de partida para uma primeira exploração na qual foi identificado que as obras de Büchler (1924) e Dordal (1891 a, 1891 b, 1891 c, 1891 d) não traziam nenhuma referência ao ensino de frações. Assim, compõem o conjunto de fontes desta pesquisa as obras listadas no Quadro 1.

Quadro 1: Obras analisadas.

Título da obra	Autor	Ano de edição
<i>Arithmetica Primaria</i>	Antonio Trajano	1895
<i>Serie Graduada de matemática</i>	Rene Barreto	1912

Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 27, n. 71, p.132-144, abr./jun. 2021. 137

<i>Arithmetica Elementar – Livro II</i>	George Augusto Büchler	1923
<i>Arithmetica Elementar - Livro III</i>	George Augusto Büchler	1923
<i>Caderno de Problemas Arithmeticos - 1o ano preliminar</i>	Benedicto Maria Tolosa	192-
<i>Caderno de Problemas Arithmeticos - 2o ano preliminar</i>	Benedicto Maria Tolosa	192-
<i>Nossa Aritmética - 3o. ano</i>	Alfredina de Paiva e Souza	1937

Fonte: Elaborado pela autora com base nas pesquisas de Oliveira (2017) e Pinheiro (2017).

Tendo como foco principal o ensino de frações, as obras foram analisadas buscando identificar, de forma mais ampla, a proposta de cada autor e, de forma mais específica, analisar os contextos da vida cotidiana e os problemas propostos. Considerando as propostas dos autores das obras, a análise envolveu o ensino de frações ordinárias e de frações decimais.

Vale ressaltar que não se pretende estabelecer uma comparação com os estudos que abordam os diferentes significados/personalidades dos números racionais, mas sim explorar como, em outros momentos históricos, as situações da vida cotidiana estiveram, ou não, presentes nas propostas para o ensino de frações.

Situações da vida diária no ensino de frações

Em todas as obras analisadas, a indicação é de que o início do ensino das frações ordinárias ocorra a partir de uma situação da vida cotidiana, e em todos os casos toma-se como ponto de partida algo que é dividido em partes iguais: uma maçã dividida em partes iguais, a metade de uma laranja, um pão dividido entre três jornaleiros, uma folha dividida para dar origem a folhas de cálculo, um bolo dividido em fatias em um aniversário.

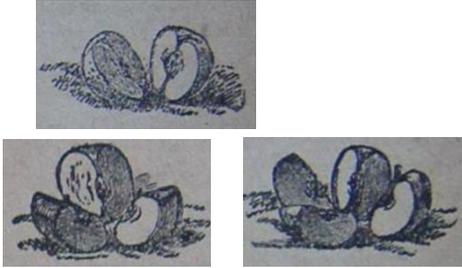
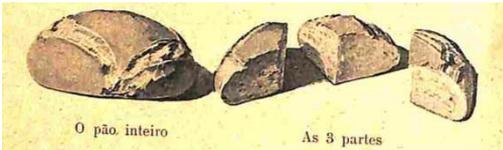
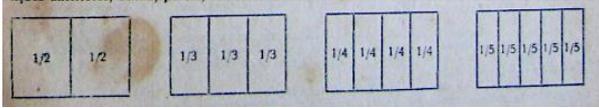
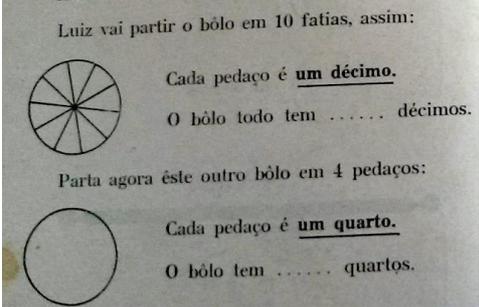
O uso de situações da vida cotidiana no ensino de aritmética foi identificado por Oliveira (2017) como um dos aspectos de uma aritmética intuitiva, da qual as obras de Barreto (1912), Büchler (1923 a, 1923 b), Tolosa [192- a, 192- b] e Trajano (1895) são representativas. As propostas do método intuitivo que envolviam uma marcha de ensino do concreto para o abstrato e um ideário utilitarista, de acordo com Oliveira (2017), se configuram no ensino de aritmética por meio da articulação entre a vida ordinária e os saberes aritméticos.

Também na aritmética sob medida discutida por Pinheiro (2017), e da qual a obra de Souza (1937) é representativa, os contextos da vida cotidiana estão presentes. A proposta era a utilização de uma marcha de ensino baseada nos resultados de pesquisas com o método dos

testes - ensinar a partir do binômio fácil/difícil. Assim, a proposta para o ensino de aritmética seria partir de brincadeiras e situações da vida real e, em momentos seguintes, fazer uso de exercícios de treinamento e avançar para novos conhecimentos.

Com exceção de Barreto (1912), há ainda, neste momento inicial de estudo das frações ordinárias, a apresentação de imagens de objetos divididos em partes (Quadro 2).

Quadro 2: Ilustrações dos contextos utilizados para introdução do ensino de frações ordinárias.

 <p>Trajano (1895, p. 41)</p>	 <p>O pão inteiro As 3 partes</p> <p>Büchler (1923 a, p. 144)</p>
 <p>Tolosa (192- a, p. 1)</p>	 <p>Luiz vai partir o bólo em 10 fatias, assim:</p> <p>Cada pedaço é <u>um décimo</u>.</p> <p>O bólo todo tem décimos.</p> <p>Parta agora este outro bólo em 4 pedaços:</p> <p>Cada pedaço é <u>um quarto</u>.</p> <p>O bólo tem quartos.</p> <p>Souza (1937, p. 126)</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir de imagens das obras analisadas.

Ainda que não haja registro de figuras, a sua importância é indicada na obra de Barreto (1912, p. 31) por meio de uma observação: “O professor desenhará no quadro negro as figuras a que se refere esta lição” (metade de uma laranja, de um pão, de um pudim, entre outros).

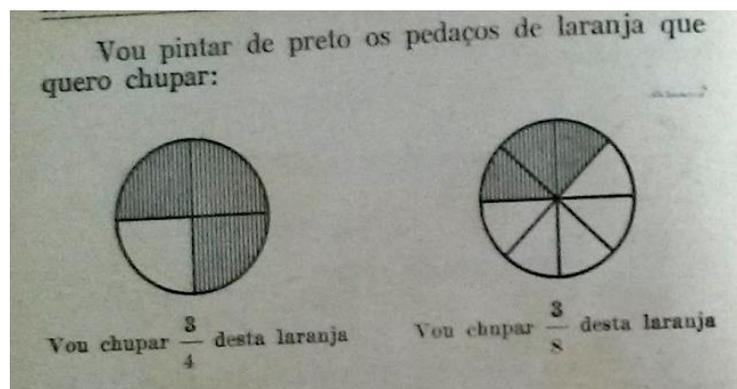
Oliveira (2017) e Pinheiro (2017), em seus estudos, já haviam identificado nas obras a presença de ilustrações relacionadas a atividades cotidianas, e também em alguns casos como um recurso didático, como possibilidade de concretização de noções abstratas. No caso do ensino de frações ordinárias, as ilustrações estão relacionadas às situações descritas, representando o objeto dividido em partes iguais.

A exploração de diferentes contextos no estudo das frações ordinárias destaca diferentes elementos na composição da representação fracionária. Na obra de Trajano (1895,

p. 41), por exemplo, o autor relaciona a representação $\frac{3}{4}$ com três partes de uma maçã dividida em quatro partes iguais.

Na mesma perspectiva, Souza (1937, p. 129) propõe a seguinte situação: “Você sabe partir uma laranja em pedaços iguais? Eu parti laranjas para chupar. Vou pintar de preto os pedaços de laranja que quero chupar” (Figura 1).

Figura 1: Ilustração da laranja dividida e o destaque de pedaços pintados de preto.



Fonte: Souza (1937, p. 130).

E finaliza afirmando que: “O denominador mostra o no. de partes em que eu dividi a laranja. O numerador mostra o número de pedaços que vou chupar” (SOUZA, 1937, p. 130).

Por outro lado, Trajano (1895), no item “Dividendo menor que o divisor”, a partir de um problema que envolve dividir igualmente uma maçã entre 6 meninos, relaciona a fração a uma divisão na qual “O dividendo é a maçã ou 1 e o divisor é 6”, o que dá origem à regra: “Para dividirmos um numero menor por um maior, escrevemos o dividendo como numerador, e o divisor como denominador, e a fração resultante será o quociente” (TRAJANO, 1895, p. 43).

A partir da exploração do contexto, o numerador da fração ora é relacionado ao inteiro a ser dividido (1 maçã), ora ao número de pedaços destacados do inteiro (3 pedaços de uma maçã, 3 pedaços de uma laranja). Nessa situação, parece que o uso de situações da vida cotidiana no ensino de fração ordinária não se insere apenas nas propostas de ensino no que diz respeito à desejada relação entre situações da vida ordinária e os saberes aritméticos, mas tem também reflexo no próprio entendimento do conceito de fração, neste caso a partir de diferentes entendimentos do que representa seu numerador. Tal interpretação é considerada como um exemplo do processo de transformação de saberes, do processo produtivo da matemática escolar, como resultado das relações da cultura escolar e das orientações para

o ensino, nesse caso envolvendo a importância da aproximação da vida ordinária e dos saberes matemáticos.

A relação com contextos nos quais um objeto deveria ser dividido em partes iguais é, ainda, utilizada em outros momentos da marcha de ensino por Barreto (1912) e Souza (1937). Barreto (1912), em lições seguintes, nas quais são tratadas a terça parte, a quarta parte, o quinto e o décimo, propõe o ensino a partir da divisão de um círculo que seria registrado na lousa. Souza (1937) utiliza a divisão de um papel em partes iguais para a confecção de bandeirinhas. Com isso, ela aborda o conceito de fração equivalente comparando folhas de papel divididas em diferentes quantidades de partes iguais; assim, uma parte da folha dividida em três seria equivalente a duas partes da mesma folha dividida em seis partes.

Ainda estiveram presentes, em todas as obras, contextos que envolvem o cálculo de frações de uma quantidade, na maioria das vezes relacionados ao sistema monetário (situações de compra e venda) e às medidas (de comprimento, de massa, de capacidade).

Seguem alguns exemplos:

Angelina tinha oito tostões, mas gastou tres quartas partes desse dinheiro num estojo para lapis. Quanto custou o estojo? Que parte dos oito tostões ainda lhe restou? (BARRETO, 1912, p. 97)

Um homem ganha 840\$ e gasta $\frac{3}{4}$ dessa quantia com sua manutenção. Quanto economiza? R. 210. (TOLOSA, 192- a, p. 47)

Quanto valem $\frac{3}{5}$ de 12, $\frac{m}{5}$ de fazenda, custando cada metro 10\$? R.: 75\$. (TOLOSA, 192- b, p. 20)

Ontem a feira foi perto de nossa casa. Levei uma nota de 10\$000. Comprei:
1/2 dúzia de ovos a 3\$600 a dúzia
1 abóbora (girimú) por 1\$200
1 pena de bananas por \$500
25 laranjas por 2\$000.
Quanto gastei? (SOUZA, 1937, p. 147)

Tolosa [192- a, 192- b] é o autor que faz uso da maior quantidade deste tipo de problema; eles começam a aparecer no final do livro indicado para uso no primeiro ano e seguem presentes ao longo de todo o livro indicado para o segundo ano. Na obra de Trajano (1895), a ideia de fração de uma quantidade também é abordada, no entanto sem relação com a vida cotidiana em problemas como “Quanto é dois terços de 12?”.

A discussão sobre o uso de contextos da vida cotidiana no ensino de frações leva também à observação dos momentos em que eles não são mobilizados. Nas obras de Büchler

(1923 a, 1923 b) e de Trajano (1895), o ensino de aspectos relacionados às frações ordinárias como números mistos, frações próprias e impróprias, redução de frações ao mínimo denominador comum e operações com frações são propostos por meio de exemplos e regras sem alusões a situações da vida ordinária. Aqui, parece estar explicitado o entendimento dos autores de como seria uma proposta para o ensino de frações ordinárias que partisse do concreto para o abstrato: iniciar com situações da vida cotidiana, inclusive apresentando ilustrações relacionadas a elas, e em momento posterior fazer um estudo de conceitos e procedimentos envolvendo as frações a partir de exemplos, procedimentos e regras, em uma linguagem aritmética, abandonando as referências às situações da vida.

Na proposta de Büchler (1923 b), os contextos da vida diária voltam a aparecer somente no final das lições relacionadas a cada uma das operações com frações. Neste caso, situações que envolvem unidades de medida de tempo, massa, comprimento e capacidade. São exemplos:

Um menino deve levar para casa dois pacotes, sendo um de $3\frac{1}{2}$ Kg e o outro de $1\frac{3}{4}$ Kg. Quantos Kg ele precisa carregar? (BÜCHLER, 1923 b, p. 53)

Um carpinteiro precisa de sarrafos de $\frac{3}{4}$ m de comprimento. Para quantos sarrafos dá um de $4\frac{1}{2}$ m de comprimento? (BÜCHLER, 1923 b, p. 63)

Em relação ao ensino das frações decimais, há uma diferenciação nas propostas analisadas. Naquelas que caracterizam, de acordo com Oliveira (2017), uma aritmética intuitiva, as frações decimais são estudadas depois do trabalho com diferentes aspectos das frações ordinárias. Na apresentação das frações decimais, nas obras de Büchler (1923 b) e de Trajano (1895), não são utilizadas situações da vida cotidiana, todo o trabalho segue a partir de definições, exemplos, regras e alguns exercícios. Referências a situações da vida ordinária são indicadas por Büchler (1923 b) somente em um item da obra denominado “aplicações das frações decimais”, no qual é proposto o estudo do metro e de seus múltiplos e submúltiplos.

Na obra de Souza (1937), os números fracionários decimais são apresentados a partir de situações que envolvem divisão por 10, 100 e 1000: dividir uma laranja entre crianças na hora da merenda (divisão em 10 pedaços – décimos); dividir um rolo de tira para confeccionar a moldura de um quadro para enfeitar a sala de aula (divisão em 100 pedaços – centésimo); dividir um rolo de arame para confecção de “pinteiros” para organizar a criação de galinhas no quintal da escola (divisão em 1000 pedaços – milésimo).

Na continuidade, o ensino das frações ordinárias parte do décimo, já estudado. A situação explorada é a divisão de um bolo em uma festa de aniversário, inicialmente em 10 fatias e depois em quatro pedaços (como representado no Quadro 2).

Pinheiro (2017) identificou tal discussão sobre a ordem do ensino das frações ordinárias e decimais em outra obra da autora, na qual estão descritos argumentos para uma ou outra opção. São argumentos em favor de começar o estudo das frações pelas frações decimais: o fato de que o nosso sistema de numeração é decimal; de que elas estão mais presentes na vida cotidiana (sistema monetário e de pesos e medidas); de que podem ser comparadas com mais rapidez e eficiência do que as frações ordinárias; e de que as operações são mais fáceis por serem uma extensão das operações com números inteiros (SOUZA, [194-]).

Considerações

No que diz respeito aos contextos da vida cotidiana utilizados no ensino de frações ordinárias, parece haver semelhanças nas propostas dos livros didáticos representativos de uma aritmética intuitiva e de uma aritmética sob medida. Uma delas diz respeito a uma marcha de ensino que se inicia pela ideia de fração como representativa de uma situação na qual um objeto precisa ser dividido em partes iguais e, na continuidade, a proposta de cálculos de fração de uma quantidade, principalmente em situações que envolvem o sistema monetário e as medidas de comprimento, de massa e de capacidade.

No entanto, quando a marcha de ensino é analisada de uma forma mais ampla, aparecem diferenciações. A relação entre o ensino das frações ordinárias e decimais é um desses aspectos de diferenciação. Nas obras representativas de uma aritmética intuitiva, o ensino das frações decimais é proposto após toda a exploração dos conceitos e procedimentos relacionados às frações ordinárias. As situações da vida cotidiana, presentes na introdução do estudo com as frações ordinárias, deixam de ser mobilizadas no ensino das frações decimais. Já na obra de Souza (1937), representativa de uma aritmética sob medida, o ensino dos chamados números fracionários decimais antecede o ensino das frações ordinárias, estando ambos relacionados a situações da vida cotidiana.

A análise com foco nas situações da vida cotidiana mobilizadas no ensino de frações, particularmente das frações ordinárias, evidenciou que tal uso se relaciona com a necessidade de aproximar os saberes aritméticos e a vida ordinária e também pode ter reflexo no próprio

entendimento do conceito de fração. Um exemplo do processo produtivo da *matemática a ensinar* como resultante das relações da cultura escolar e das orientações para o ensino.

Tendo em consideração o curso de extensão que inspirou a realização deste trabalho, aventa-se a possibilidade de que os resultados aqui apresentados sejam mobilizados na formação de professores, uma vez que “o estudo da história de educação matemática cria a possibilidade de desnaturalizar currículos, práticas, materiais relativos ao ensino e aprendizagem da Matemática” (OLIVEIRA, 2017, p. 658). Assim, resultados como os que foram apresentados neste estudo poderiam ser utilizados como ponto inicial para problematizações a respeito dos significados/personalidades dos números racionais em propostas atuais.

Referências

- ADELINIO, P. R. O que ensinar primeiro: frações ou números decimais? *In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUDESTE*, 11., 2014, São João del-Rei. **Anais [...]**. São João del-Rei, 2014. Disponível em: <https://anpedsudeste2014.files.wordpress.com/2015/04/paula-resende-adelino.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2020.
- BARRETO, R. **Série graduada de matemática elementar**: escrita para uso das escolas primárias e secundárias do E. de S. Paulo. Volume 1. São Paulo: Escolas Profissionais Salesianas, 1912.
- BERTINI, L. F. Problemas de aritmética: participação na marcha de ensino e na relação com a vida prática (cadernos de alunos franceses, 1890 a 1936). **Bolema** - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 33, n. 64, p. 613-634, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2019000200613. Acesso em: 19 fev. 2020.
- BERTINI, L. F. Problemas de Aritmética na Escola Primária no Final do Século XIX: Aplicação, Ilustração ou Introdução dos Estudos? **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 11, p. 72-79, 2018. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/jieem/article/view/4740>. Acesso em: 19 fev. 2020.
- BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **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.
- BROCADO, J. Trabalhar os números racionais numa perspectiva de desenvolvimento do sentido de número. **Educação e Matemática**, n. 109, p. 15-23, set./out. 2010.
- BÜCHLER, G. A. **Arithmetica Elementar** (livro I). 2. ed. São Paulo: Companhia Melhoramentos de São Paulo (Weiszflog Irmãos), 1924.
- Educação Matemática em Revista*, Brasília, v. 27, n. 71, p.132-144, abr./jun. 2021. 144
-

BÜCHLER, G. A. **Arithmetica Elementar** (livro II). 3. ed. São Paulo: Companhia Melhoramentos de São Paulo (Weiszflog Irmãos), 1923 a.

BÜCHLER, G. A. **Arithmetica Elementar** (livro III). 2. ed. São Paulo: Companhia Melhoramentos de São Paulo (Weiszflog Irmãos), 1923 b.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-231, 1990.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2001.

DORDAL, R. R. **Aritmética Escolar**: exercícios e problemas para escolas primárias, famílias e colégios. (Caderno 1). 1. ed. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1891 a. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1774>. Acesso em: 19 fev. 2020.

DORDAL, R. R. **Aritmética Escolar**: exercícios e problemas para escolas primárias, famílias e colégios. (Caderno 2). 1. ed. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1891 b. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1785>. Acesso em: 19 fev. 2020.

DORDAL, R. R. **Aritmética Escolar**: exercícios e problemas para escolas primárias, famílias e colégios. (Caderno 3). 1. ed. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1891 c. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1786>. Acesso em: 19 fev. 2020.

DORDAL, R. R. **Aritmética Escolar**: exercícios e problemas para escolas primárias, famílias e colégios. (Caderno 4). 1. ed. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1891 d. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1787>. Acesso em: 19 fev. 2020.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.) **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. p. 113-172.

HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.) **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.

MONTEIRO, C.; PINTO, H.; FIGUEIREDO, N. As fracções e o desenvolvimento do sentido do número racional. **Educação e Matemática**, n. 84, p. 47-51, set./out. 2005.

OLIVEIRA, M. A. **A aritmética escolar e o método intuitivo**: um novo saber para o curso primário (1870-1920). 2017. 280 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017.

OLIVEIRA, M. C. A. História da educação matemática como disciplina na formação de professores que ensinam matemática. **Cadernos de História da Educação**, v. 16, n. 3, p. 653-665, set./dez. 2017.

ONUCHIC, L. R. As diferentes “personalidades” do número racional trabalhada através da resolução de problemas. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 21, n. 31, p. 79-102, 2008.

PINHEIRO, N. L. **A aritmética sob medida**: a matemática em tempos de pedagogia científica. 2017. 224 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017.

SOUZA, A. P. **Nossa Aritmética** - 3o. Ano. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1937, 190 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136382>. Acesso em: 13 fev. 2020.

SOUZA, A. P. **O ensino do Cálculo na Escola Primária**: Problemas metodológicos. Rio de Janeiro: Imp. no Est. Gráfico “Apollo”, [194–], 87 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116092>. Acesso em: 28 mar. 2020.

TOLOSA, B. M. **Cadernos de Problemas Arithmeticos**, para o 1o anno preliminar. São Paulo: Monteiro Lobato & C., [192- a].

TOLOSA, B. M. **Cadernos de Problemas Arithmeticos**, para o 2o anno preliminar. São Paulo: Monteiro Lobato & C., [192- b].

TRAJANO, A. B. **Arithmetica Primaria**. 12. ed. Rio de Janeiro: Cia. Typ. do Brazil, 1895.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S. Novos aportes teóricos-metodológicos sobre os saberes profissionais na formação de professores que ensinam matemática. **Revista Acta Scientiae**, v. 19, p. 224-235, 2017.

Recebido em: 31 de julho de 2020.

Aprovado em: 06 de julho de 2021.