

ENSINO DE FRAÇÕES: ANTES OU DEPOIS DOS DECIMAIS?

Um estudo a partir de revistas pedagógicas.

TEACHING FRACTIONS: BEFORE OR AFTER THE DECIMALS?

A study from educational journals.

Larissa Izabelle Alves¹

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7890-5860>

Submetido: 04 de agosto de 2020

Aprovado: 20 de mês de 2020

RESUMO

O presente artigo aborda o ensino de frações. Em específico, analisa a sequência dos ensinamentos de aritmética considerando as frações ordinárias e os números decimais. Fruto de temática não consensual, a investigação considera a análise de artigos de três revistas, em tempos diferentes e escritas por autores diversos, sendo essas: A Eschola Publica (1894), Sociedade de Educação (1924) e Atualidades Pedagógicas (1954). A pesquisa dá passos iniciais para análise do saber profissional do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares, tendo em conta o tema frações.

Palavras-chave: Revistas Pedagógicas, A Eschola Publica, Oscar Thompson, Método Intuitivo, Revista da Sociedade de Educação, Jose Escobar, Revista Atualidades Pedagógicas, Jacomo Stávale, Osvaldo Sangiorgi.

ABSTRACT

This article deals with the teaching of fractions. Specifically, it analyses the sequence of arithmetic teaching considering ordinary fractions and decimal numbers. As a result of a non-consensual theme, the research considers the analysis of articles from three journals, at different times and written by different authors: A Eschola Publica (1894), Sociedade de Educação (1924) and Atualidades Pedagógicas (1954). The research gives initial steps for the analysis of the professional knowledge of the teacher who teaches mathematics in the early school years, taking into account the fractions theme.

Keywords: Pedagogical Journals, Eschola Publica, Oscar Thompson, Intuitive Method, Revista da Sociedade de Educação, Jose Escobar, Revista Atualidades Pedagógicas, Jacomo Stávale, Osvaldo Sangiorgi.

¹Graduanda na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) Guarulhos, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Rua João Bernestein., 188, Casa, São Vito, Americana, São Paulo, Brasil, CEP:13473-200. E-mail: larissa-alves24@hotmail.com.

1- Introdução

Este artigo apresenta resultados parciais de projeto de iniciação científica, com apoio da FAPESP, que tem como título “Ensino de Frações: Um estudo histórico sobre o tema nos primeiros anos escolares nas revistas pedagógicas”, o qual é vinculado a um projeto temático maior sobre a matemática na formação de professores e no ensino¹.

A presente análise realiza um estudo comparativo entre artigos de três revistas pedagógicas, às quais, em tempos históricos diferentes, serviram de referência e orientação para os professores e professoras em sala de aula. Os documentos foram obtidos por meio do acervo digital organizado pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT – www.ghemat.com.br), alocado na Universidade Federal de Santa Catarina².

As revistas pedagógicas escolhidas a princípio foram: “A Eschola Publica 1894, Volume I, n.10, Maio, SP”; “Revista da Sociedade de Educação 1924, n.5, v. 2, abr., SP” e “Revista Atualidades Pedagógicas, 1954, Ano. V, nº 27, Mai./Jun.,”. A escolha desses periódicos não foi feita de forma aleatória, mas sim tendo em vista o projeto de Iniciação Científica que arrolou vinte revistas publicadas no intervalo de tempo de 1894 à 1954, relativo à pesquisa. Os documentos utilizados neste texto, dessa forma, constituem um subconjunto da empiria da investigação que está em desenvolvimento. Optou-se por contemplar todo o período, selecionando artigos do início, do meio e do fim do marco temporal da pesquisa. A revista “A Eschola Publica”, do ano de 1894; a “Revista da Sociedade de Educação”, de 1924 — isto é, um meio-termo entre os anos escolhidos — e a “Revista Atualidades Pedagógicas”, que contempla o ano de 1954, ou seja, foi pensada uma análise que pudesse ver o desenvolvimento histórico ao decorrer dos anos em relação ao ensino de frações nas revistas, intercalando marcos equidistantes uns dos outros.

É preciso destacar que para a elaboração da presente análise fosse possível, foi decidido trabalhar também com outras publicações das revistas citadas acima e também outros textos

¹ VALENTE, W. R. et al. A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NO ENSINO: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990. Projeto Temático FAPESP. Processo 2017/15751-2. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/> Acesso: 21 de maio de 2020.

² O acesso ao acervo poderá se dar pelo endereço: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

que constituem ligações com a temática e autores apresentados de forma a acrescentar a pesquisa.

O objetivo do trabalho é analisar como cada revista trata o ensino de fração e o ensino de números decimais em suas publicações, levando em consideração o ponto de vista que os autores defendem em relação à temática. Cabe salientar o assunto constitui um tema atual, o qual permeia argumentos diversos e divergentes, mostrando-se assim um tópico do ensino de matemática de não consenso. Por isso a importância de tratar a presente temática de forma a contribuir com as discussões. Nesse sentido, é preciso entender *a priori* quais os posicionamentos existentes como é apresentado no texto de (ADELINO, 2014):

Há aqueles que defendem que o ensino das frações deve preceder o ensino dos números decimais; há os que defendem justamente o contrário, primeiro números decimais e, posteriormente, frações; existem os que defendem o ensino simultâneo das frações e dos números decimais; e, por último, talvez os mais radicais, aqueles que afirmam que não se deve ensinar frações, apenas números decimais. (ADELINO, 2014, p. 3).

Tendo isso em vista, como o artigo trata sobre o posicionamento do ensino de frações e de números decimais é importante frisar que não será tratado sobre detalhes acerca de páginas, formato, imagens e outros elementos que também são importantes para elaborar uma análise aprofundada de revistas. Neste artigo, traremos uma abordagem inicial do assunto.

As revistas pedagógicas por terem o objetivo de difundir metodologias e práticas, voltadas para a formação de professores nos ajudam a compreender os *saberes para ensinar* ao analisarmos os conteúdos presentes nelas, tendo em vista que essas eram escritas por professores e pessoas da área da educação. Os saberes para ensinar correspondem aos saberes que os professores devem ter para poderem ensinar. Esses saberes estão vinculados a outro saber, os *saberes a ensinar* que são os conhecimentos que os professores devem ensinar para os seus alunos:

Noutros termos, a matemática a ensinar e a matemática para ensinar são categorias históricas. Conceitos-chave caracterizados num dado tempo histórico. Possíveis de serem estabelecidos por hipótese de trabalho, serem manejados teórica e metodologicamente tendo em conta a especificidade da formação de professores e da docência, garantida no período abordado pelo projeto. (VALENTE *et al*, 2017, p.29)

Os estudos dos periódicos pedagógicos são importantes pois dão pistas sobre o saber profissional exigido dos professores num dado tempo histórico. Em particular, na presente pesquisa, tratamos de um tema específico presente na formação de professores e no ensino de matemática: as frações. E, como se disse anteriormente, até a atualidade o assunto constitui tema de debates. Visamos aqui contribuir para essas discussões.

2- Revista “*A Eschola Publica*” e as orientações sobre o ensino de frações

A Revista “*A Eschola Publica*” foi escrita pelos professores da Escola Modelo: Oscar Thompson, A. R. Alves Pereira, Joaquim de Sant’Anna e Benedicto Maria Tolosa com os seus próprios recursos financeiros no primeiro momento e cada um deles era responsável por escrever acerca de uma matéria do programa das escolas preliminares.

A revista era voltada para outros professores e tinha como intuito disseminar para esses o método intuitivo, logo “o propósito não era publicar artigos teóricos ou literários, mas sim, transmitir práticas concebidas e exercitadas entre os professores da Escola Modelo e observadas pelos alunos mestres da Escola Normal” (GONÇALVES, 2012, p. 60). Isso aconteceria por meio dos exercícios trazidos pela revista, os quais como dito acima tratavam sobre o método intuitivo, este era:

Utilizado no ensino da Aritmética, como mostram as “Lições de Coisas”, desenvolvia a habilidade do aluno de contar, por meio da observação de objetos, tendo em vista dar-lhe condições de explorar, por meio de experiências, as relações numéricas das coisas. Com essa acepção metódica, o concreto era percebido tanto como manipulação de objetos como a experiência que o aluno realizava de contar os passos ao andar. (PINTO; FELISBERTO; BERTICELLI, 2020, p. 62).

“*A Eschola Publica*” possui dois momentos, o primeiro entre 1893 e 1894, no qual Oscar Thompson é responsável pela coluna que trata da aritmética, e um segundo momento entre 1896 e 1897, o qual Oscar Thompson fica responsável pela tradução do ensino de desenho e José Escobar fica responsável pela aritmética.

No primeiro momento da revista, tratando de aritmética Oscar Thompson trata sobre as quatro operações com números inteiros e também das frações, sem citar os números decimais em nenhum momento.

Em todas as publicações é possível notar a presença do método intuitivo partindo do mais simples para o complexo nas explicações e passos a passos dos exercícios indicados, neles

Thompson

Explicita a importância de utilizar objetos concretos, ensinar primeiro a contar e só depois apresentar os algarismos, ensinar oralmente as quatro operações juntas e a importância de um planejamento por parte do professor. Defende ainda que a tabuada de multiplicação, assim como as demais operações, deve ser construída com objetos para que a criança compreenda. (SOUZA, 2017, p. 13).

Agora que o contexto de produção da revista foi apresentado, mesmo que brevemente, podemos tratar sobre Oscar Thompson e o ensino das frações, o qual atende ao objetivo principal do presente artigo. O autor trabalha com as frações utilizando desenhos, pois acredita que “o ensino de fração deveria ser precedido pelo de desenho, assim, a criança primeiro aprenderia as noções de divisões em partes iguais para posteriormente terem contato com suas representações” (FERREIRA; SANTOS, 2017, p. 15).

Em relação aos números decimais, quando analisamos as revistas pode-se entender que Thompson tratou o ensino das frações como anterior ao ensino dos números decimais nas publicações da revista “A Eschola Publica”, tendo em vista que o termo frações aparece no ano de 1894 enquanto o ensino de métrica e números decimais vão começar a ser introduzidos na revista por outro autor em 1896. Por isso, para uma melhor visualização foi elaborada um quadro (Quadro 1) com todas as publicações de 1893 e 1894, tendo em vista que é nesse primeiro período da revista que as frações aparecem.

Quadro 1 – Conteúdos apresentados na Revista “A Eschola Publica”

Mês/Ano	Assunto
Julho/1893	Fala que as crianças devem considerar os algoritmos como grupos de objetos e não apenas símbolos. Soma, Subtração, Divisão e Multiplicação
Agosto/1893	Ler e escrever algoritmos
Setembro/1893	Tabuada
Outubro/1893	Soma, Subtração, Divisão e Multiplicação
Janeiro/1894	Soma
Março/1894	Multiplicação e Divisão
Abril/1894	Números Romanos
Mai/1894	Frações Ordinárias
Junho/1894	Formação de unidades, dezenas etc.

Fonte: Feita pela autora; Elaboração baseada em “A Eschola Publica”

A utilização do quadro para uma melhor compreensão se dá pelo fato de que com esse podemos ter uma visão geral dos conteúdos tratados em cada publicação da revista, permitindo assim que seja possível estabelecermos uma certa sequência de assuntos apresentados de forma mais organizada.

3- Revista da “*Sociedade de Educação*” e as orientações sobre o ensino de frações

A segunda revista escolhida trata-se da “*Sociedade de Educação*” a qual têm publicações entre agosto de 1923 e dezembro de 1924 e segundo a autora Ana Clara Bortoleto Nery:

Foi uma publicação da Sociedade de Educação e teve por editor Monteiro Lobato. Sua coleção foi composta por 9 números. Com periodicidade bimestral, a Revista da Sociedade de Educação veiculou, principalmente, os trabalhos dos membros da entidade, em sua maioria sob a forma de conferências apresentadas nas reuniões, versando sobre temas variados. Das revistas por nós analisadas, é a única que trazia anúncios de vários possíveis patrocinadores. Traduzia um projeto de formação de educadores e de melhoria da educação nacional. (NERY, S/D, p.3).

A revista tinha como objetivo discutir acerca de métodos educativos como forma de orientação para os professores da época e de todas as publicações a escolhida para o presente artigo foi a edição de 1924 no mês de abril, corresponde ao volume dois de número cinco. Essa edição conta com a escrita de José Ribeiro Escobar acerca de “Planos de aula para o ensino sobre numeros”.

A dada publicação contém “O numero seis”, “Conhecimento do numero”, “Somma”, “Subtração”, “Multiplicação”, “Divisão”, “Frações”, “Exercicios de Comparação” e “Revisão”, durante as secções “Frações no 1º anno” nos “exercicios concretos e escriptos”, o que mais mostra-se interessante para o presente artigo são os tópicos sobre frações pois é a partir deles que podemos entender o posicionamento do autor, logo o posicionamento que a revista traz acerca do debates do ensino de frações e decimais.

Entretanto como dito anteriormente, não podemos observar uma única publicação de uma coletânea de revista, pois não sabemos os assuntos que vieram anteriormente a essa edição. Por isso, foi elaborada um quadro (Quadro 2) em ordem cronológica a qual mostra os assuntos de forma resumida abordadas por todas as publicações da revista “*Sociedade de Educação*” encontradas no acervo *online*, já citado na introdução.

Quadro 2 – Conteúdos apresentados na “Revista da Sociedade de Educação”

Mês/Ano	Assunto
Agosto/1923	É tratado sobre unidade, dezena, centena etc.
Outubro/1923	Continua tratando sobre a posição dos números unidade, dezena, centena.
Dezembro/1923	Não trata sobre nenhum ensino de aritmética.
Fevereiro/1924	Não trata sobre nenhum ensino de aritmética.
Abril/1924	Artigo de Escobar tratando sobre “Planos de Aula sobre Numeros”, no qual aparece o ensino de frações.
Junho/1924	Trata do método analítico e do ensino.
Agosto/1924	Trata sobre qual é o melhor método de ensino para o curso do primário.
Dezembro/1924	Triângulo, problemas com ângulo. Metro, centímetro.

Fonte: Feita pela autora; Elaboração baseada em “A Revista da Sociedade de Educação”

Tendo em vista o quadro, podemos notar que o ensino de frações aparece anterior ao ensino de números decimais, visto que o último não é retratado nas publicações observadas.

Algo que pode justificar isso é que José Escobar acreditava que o ensino deveria ser feito de forma que respeitasse a ordem histórica, “Escobar relata que para o aprendizado matemático é necessário seguir a ordem histórica em vez da dogmática, pois ao recorrer a origem histórica é possível levar o aluno a compreender as derivações existente na matemática” (CAMPOS, 2019, p. 13), logo como as frações antecedem os números decimais como é descrito por (ADELINO, 2014). Essa seria a justificativa para a presença das frações e não dos números decimais na revista “*da Sociedade de Educação*”.

4- Revista “*Atualidades Pedagógicas*” e as orientações sobre o ensino de frações

A terceira e última revista que será discutida é intitulada de “*Atualidades Pedagógicas*” com publicações de 1950 até 1961, essa visa “uma maior aproximação entre os educadores brasileiros [...] veículo de divulgação dos educadores brasileiros, será um espelho das aspirações, das experiências, dos anseios das escolas brasileiras” (Revista *Atualidades Pedagógicas*, 1950, p. 1).

Assim como nas últimas revistas foi elaborada um quadro acerca dos assuntos presentes em cada publicação referente à “*Atualidades Pedagógicas*” para que seja possível o entendimento do contexto.

Quadro 3 – Conteúdos apresentados na revista “*Atualidades Pedagógicas*”

Ano/Mês	Assunto
Janeiro-Fevereiro/1950	Introdução à revista e também Jacomo trata sobre Geometria
Julho-Agosto/1950	Prof. Trajano de Abreu trata sobre educação e destino, é feita uma reflexão posta em duas colunas.
Setembro-Outubro/1950	Jacomo continua falando sobre exercícios de geometria. Tem também dois textos de dois autores diferentes um que trata de processo educativo e outro sobre o ensino de desenho.
Novembro-Dezembro/1950	Continuação do exercícios de geometria por Jacomo.
Janeiro-Fevereiro/1951	Continuação do exercícios de geometria por Jacomo.
Março-Abril/1951	Continuação do exercícios de geometria por Jacomo.
Maio-Junho/1951	Aparece o termo "números inteiros e fracionários" no programa de matemática. Não é trabalhado com números decimais.
Setembro-Outubro/1951	Tratam de tipos de aprendizagem.
Janeiro-Fevereiro/1952	Jacomo trata sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Maio-Junho/1952	Tratam sobre a crise do ensino e os trabalhos manuais.
Julho-Agosto/1952	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Janeiro-Fevereiro/1953	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Março-Abril/1953	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Maio-Junho/1953	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Julho-Agosto/1953	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Janeiro-Fevereiro/1954	Jacomo continua tratando sobre o uso do compêndio no ensino da matemática
Março-Abril/1954	É tratado sobre o ensino paulista no decurso de quatro séculos.
Maio-Junho/1954	“Frações Decimais ou Números Decimais?” escrito por Jacomo Stávale.
Julho-Agosto/1954	Síntese da história da evolução do ensino no Brasil, objetivos do ensino da matemática e desenho geral e pedagógico.

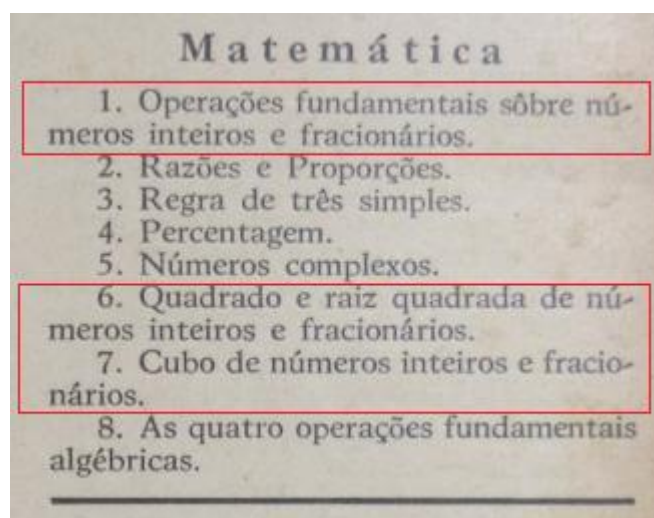
Setembro-Outubro/1954	Caderno da aula de matemática.
Novembro-Dezembro/1954	Página 5 aparece o programa de matemática, neste podemos ver que o ensino de fração antecede o de números decimais), as frações decimais vem depois das ordinárias.
Julho-Agosto/1955	Trata sobre o resultado prático do primeiro congresso de matemática no Brasil e o ensino de desenho..
Setembro-Dezembro/1955	O trabalho manual e o ensino de desenho.
Maio-Agosto/1956	O trabalho manual.
Setembro-Dezembro/1956	Extensão do ensino primário brasileiro.
Maio-Agosto/1957	Página 4 apresenta o programa do curso de matemática de Minas Gerais e números fracionários aparecem, enquanto números decimais não.
Setembro-Dezembro/1957	Trata sobre educação nova.
Janeiro-Abril/1958	Noções gerais sobre as principais correntes psicológicas
Maio-Agosto/1958	A Escola Primária e a Matemática nas classes experimentais.
Setembro-Dezembro/1958	A formação do professor de desenho e inspeção escolar e administrativa.
Janeiro-Abril/1959	Continuação inspeção escolar e administrativa.
Maio-Agosto/1959	Continuação e inspeção escolar e administrativa.
Setembro-Dezembro/1959	Trata de John Dewey.
Setembro-Dezembro/1960	Uso do material didático no ensino de matemática.
Janeiro-Abril/1961	A criança e a infância.

Fonte: Feita pela autora; Elaboração baseada na revista “Atualidades Pedagógicas”

O autor responsável por tratar de frações na revista, Jacomo Stávale, deixa o seu posicionamento bem explícito na publicação de 1954 de maio/junho ao dizer que o termo “numeros decimais” não deveria mais ser usado para se referir a frações decimais, logo apenas “frações decimais” deveria ser utilizado.

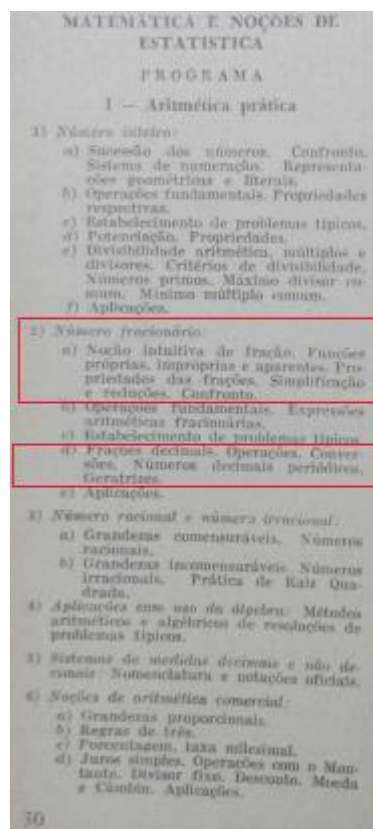
Em mais duas publicações da revista, que não foram escritas por Jacomo, foi utilizado o termo “fracionárias”, sendo que na segunda o termo “frações” se faz mais presente, essas tratavam de programas do ensino disponibilizados pela revista, nelas a fração também precede o ensino de números decimais como podemos observar nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 – Revista *Atualidades Pedagógicas*



Fonte: *Atualidades Pedagógicas* (1951, p.48)

Figura 2 – Revista *Atualidades Pedagógicas*



Fonte: *Atualidades Pedagógicas* (1954)

Como as informações apresentadas foram poucas em relação às duas primeiras revistas indicadas, para que houvesse uma melhor compreensão e justificativa foi preciso recorrer a dois livros didáticos escritos por autores da revista “*Atualidades Pedagógicas*”, iniciaremos por

Jacomo Stávale, anteriormente citado. O primeiro livro didático do ano de 1923, mas que a edição encontrada é referente ao ano de 1941, apresentou as frações anteriores ao ensino de decimais e o segundo de 1953 apresenta o mesmo posicionamento como mostram o sumário dos dois livros (Figuras 3 e 4).

Figura 3 – Livro Primeiro Ano de Matemática

CAP. VIII — Frações ordinárias.		
113. Preliminares	128	
114. Leitura de uma fração ordinária	129	
115. Frações próprias e impróprias	130	
116. Transformação de uma fração imprópria em número inteiro ou misto	130	
117. Transformação de um número inteiro em fração com denominador dado; transformação de um número misto em fração imprópria	131	
118. Redução de frações ao mesmo denominador	133	
119. Redução de frações ao mesmo denominador comum	134	
120. Redução de frações ao menor denominador comum	134	
121. Simplificação das frações ordinárias	136	
122. Simplificação de uma fração pelo processo das divisões sucessivas	137	
123. Simplificação de uma fração pelo processo do m. d. c.	137	
124. Comparação de frações	139	
125. Propriedades das frações	142	
126. Adição de frações ordinárias	145	
127. Subtração de frações ordinárias	146	
128. Expressões aritméticas fracionárias	147	
129. Multiplicação de frações ordinárias	148	
130. Multiplicação por cancelamento	150	
131. Divisão de frações ordinárias	152	
132. Fração de fração	154	
133. A fração ordinária é o quociente exato da divisão do numerador pelo denominador	155	
134. Divisão com resto	158	
135. Expressões aritméticas fracionárias	159	
Problemas sobre frações ordinárias	160	

CAP. IX — Frações decimais.		
136. Números decimais	167	
137. Números inteiros e frações decimais	169	
138. As subdivisões do milésimo	169	
139. Multiplicação ou divisão de uma fração decimal por 10 ⁿ	170	
140. Adição e subtração de frações decimais	171	
141. Multiplicação de frações decimais	172	
142. Divisão de frações decimais	172	
143. Primeiro caso da divisão de frações decimais	173	
144. Segundo caso da divisão de frações decimais	174	
145. Caso em que o divisor é um algarismo seguido de zeros	175	
146. Transformação de uma fração decimal em ordinária	175	
147. Transformação de uma fração ordinária em decimal	176	
148. Divisão com resto	177	
149. Quociente aproximado a menos de uma unidade	178	
Problemas sobre frações decimais	179	

Fonte: Primeiro Ano de Matemática (1941, p. XVI e XVII)

Figura 4 – Livro Primeiro Ano de Matemática

CAP. III — Números Fracionários		
82. Definição	101	
83. Leitura de uma fração ordinária	103	
84. Frações próprias, impróprias e aparentes	103	
85. Transformação de uma fração imprópria em número inteiro ou misto	104	
86. Transformação de um número inteiro em fração com denominador dado; transformação de um número misto em fração imprópria	105	
87. Simplificação das frações ordinárias	106	
88. Simplificação de uma fração pelo processo das divisões sucessivas	107	
89. Simplificação de uma fração pelo processo do m. d. c.	108	
90. Redução de frações ao mesmo denominador	110	
91. Redução de frações ao mesmo denominador	110	

Indice		IX
92. Redução de frações ao menor denominador comum	111	
93. Comparação de frações	113	
94. Propriedades das frações	115	
95. Adição de frações ordinárias	117	
96. Subtração de frações ordinárias	118	
97. Expressões aritméticas fracionárias	120	
98. Multiplicação de frações ordinárias	120	
99. Simplificação na multiplicação de frações ordinárias	123	
100. Divisão de frações ordinárias	124	
101. Fração de fração	125	
102. A fração ordinária considerada como um quociente	127	
103. Divisão com resto	129	
104. Expressões aritméticas fracionárias	130	
105. Frações decimais	137	
106. Números inteiros e frações decimais	139	
107. As subdivisões do milésimo	139	
108. Multiplicação ou divisão de uma fração decimal por 10 ⁿ	140	
109. Adição e subtração de frações decimais	141	
110. Multiplicação de frações decimais	142	
111. Divisão de frações decimais	142	
112. Transformação de uma fração decimal em ordinária	145	
113. Transformação de uma fração ordinária em decimal	145	
114. Divisão com resto	147	
115. Quociente aproximado a menos de uma unidade	148	
116. Dízimas periódicas	152	
117. Valor absoluto e relativo de um período	153	
118. Geratriz de uma dízima periódica	154	
119. O verdadeiro valor de uma dízima periódica	155	
120. Operações sobre as dízimas periódicas	155	
121. Caracteres de convertibilidade	156	

Fonte: Elementos da Matemática (1953, p. VIII e IX)

Outro autor que foi demasiadamente importante nas publicações da revista “*Atualidades Pedagógicas*” foi Osvaldo Sangiorgi, este não trata sobre frações nos seus escritos na revista, por isso foi necessário trazer outras fontes como os seus livros “*Matemática e Estatística*” e “*Matemática - Curso Moderno*”, dos quais o segundo não foi encontrado o livro completo e portanto as informações foram retiradas através de um trabalho de mestrado de (ALVES, 2014).

Figura 5 – Livro Matemática e Estatística

II) Número fracionário. Operações fundamentais. Problemas típicos. Número decimal.	
§1. NÚMEROS FRACIONÁRIOS: Noção intuitiva de fração. Definição. Frações próprias, impróprias e aparentes. Extração de inteiros. Números mistos. Propriedades das frações. Simplificação. Frações irredutíveis. Erros mais comuns. Redução ao mesmo denominador. Redução de frações ao mínimo denominador comum. Comparação de frações. Aplicações. Exercícios sobre frações.....	81
§2. OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM AS FRAÇÕES: Adição de frações de mesmo denominador e de denominadores diferentes. Subtração de frações de mesmo denominador e de denominadores diferentes. Uso de parênteses. Multiplicação. Observações. Potenciação. Divisão. Erros mais comuns. Expressões aritméticas fracionárias. Exercícios sobre operações com frações.....	95
§3. MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS TÍPICOS SOBRE FRAÇÕES: Método de resolução de nove problemas. Problemas sobre frações.....	107

MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA	9
§ 4. FRAÇÕES DECIMAIS COMO NÚMEROS DECIMAIS:	
1. <i>Noção intuitiva e operações</i> : Noção intuitiva e definição. Leitura de um número decimal. Transformação de uma fração decimal em um número decimal e vice-versa. Propriedades dos números decimais. Operações com os números decimais. Observações. Quocientes aproximados. Exemplos de aplicação....	116
2. <i>Conversão de fração ordinária a número decimal e vice-versa</i> : Condição para que uma fração ordinária se converta numa decimal exata. Condição para que uma fração ordinária se converta numa dízima periódica. Geratrizes. Observação. Expressões aritméticas envolvendo dízimas periódicas. Exercícios sobre números decimais.....	123

Fonte: *Matemática e Estatística* (1963, p. 8 e 9)

O segundo livro intitulado de “Matemática - Curso Moderno” podemos notar por meio dos estudos de Alves que Sangiorgi explica os números decimais utilizando as frações “A introdução do assunto dos números decimais é realizada com a representação decimal dos números racionais, sendo que Sangiorgi (1970) cita que já foi visto o que é fração decimal como sendo frações cujos denominadores são potências de dez.” (ALVES, 2014, p. 84). Isso também fica explícito em outra passagem do trabalho:

Observa-se, nesse sentido, que num primeiro momento Sangiorgi relaciona números decimais com medida. Outros exemplos são apresentados, primeiramente na forma de fração decimal seguidos de sua representação no modelo dos números decimais, posteriormente como é realizada a leitura de cada um desses números. (ALVES, 2014, p. 86).

Prontamente, podemos entender que a revista “*Atualidades Pedagógicas*” segue esse posicionamento por três fatores apresentados, o primeiro sendo o modo como as edições tratam sobre métodos e atualidades pedagógicas citando nas suas publicações programas de ensino que levam o ensino de frações anterior ao ensino de números decimais. O segundo fator por Jacomo Stávale, o qual participa de várias publicações e apresenta grande destaque na sua publicação de 1954 “Frações decimais ou números decimais?”, também defende nos seus livros didáticos o ensino de frações vindo a priori e por terceiro que Sangiorgi, outro autor da revista, também nas suas publicações possui esse posicionamento em relação à ordem dos conteúdos.

5- Considerações finais

As três revistas possuem objetivos semelhantes acerca da difusão de conhecimentos sobre métodos pedagógicos para a prática docente, isto é, tendo um público alvo os professores e professoras do ensino.

O ensino de frações na revista “*A Eschola Publica*” é tratado por Oscar Thompson em 1894 e antecede ao ensino de números decimais, a justificativa para esse posicionamento não é explicitada pelo autor, entretanto por Thompson ser adequo ao método intuitivo, que trata sobre o ensino das coisas, pode-se entender que o autor considerava ser mais adequado ensinar as frações, pois sua introdução se daria por desenhos para criar a noção de divisão em partes.

Na revista da “*Sociedade de Educação*” o ensino de frações novamente aparece anterior ao ensino de decimais, já que segundo o autor da publicação, José Escobar, deve-se seguir a ordem cronológica para que possibilite uma maior aprendizagem das várias ramificações da matemática pelos alunos.

A última e terceira revista “*Atualidades Pedagógicas*” trata o ensino de frações de forma diferente das outras duas, pois nessa revista é posto o decreto acerca do programa de ensino, e posteriormente Stávale discute sobre qual seria o termo correto “Frações Decimais ou Números Decimais?” por isso foi necessário recorrer aos seus livros didáticos, isto é, para compreender o seu posicionamento de uma melhor forma. E também vimos o posicionamento de outro autor, Osvaldo Sangiorgi que também escrevia para a revista. Os dois respeitavam o programa de ensino o qual trazia o ensino de frações *a priori*.

Assim, o ensino de frações aparece anterior ao ensino de números decimais em todas as revistas analisadas neste artigo, mesmo que a forma de tratar o tema tenham justificativas diversas.

A constatação, em tempos diversos, de orientação para o ensino de frações antecedendo aquele dos números decimais nos faz pensar numa estabilidade do saber profissional ao longo do tempo, relativamente ao trabalho docente com esse conteúdo escolar. No entanto, caberá continuar a pesquisa, alargando a análise, para uma base empírica mais ampla, de modo a verificarmos se essa hipótese se sustenta.

6- Referências

ALVES, R. B. **OS NÚMEROS EM SUA REPRESENTAÇÃO DECIMAL: de Euclides Roxo ao Movimento da Matemática Moderna**. 2014. 128 F. (Dissertação Mestrado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.pgskroton.com/bitstream/123456789/3630/1/OS%20N%C3%9AMEROS%20EM%20SUA%20REPRESENTA%C3%87%C3%83O%20DECIMAL%202014.pdf>

ADELINO, P. R. O QUE ENSINAR PRIMEIRO: FRAÇÕES OU NÚMEROS DECIMAIS?

Anais da Anped Sudeste, 2014. Disponível em: <https://anpedsudeste2014.files.wordpress.com/2015/04/paula-resende-adelino.pdf> Acesso: 16 jul. 2020.

CAMPOS, A. M. A. de. AS INTERVENÇÕES DE JOSÉ RIBEIRO ESCOBAR NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM SÃO PAULO NAS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XX. **Revista de História da Educação Matemática Sociedade Brasileira de História da Matemática**, v.5, n.1, 2019. Disponível em: <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/viewFile/191/191> Acesso em: 16 jul. 2010.

ESCOBAR, J. R. **Revista da Sociedade de Educação**. São Paulo, Volume 2, n.5, Abril, 1924. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/128242> Acesso em: 19 mai. 2020.

FERREIRA, J. S; SANTOS, I. B. Apropriações do Método Intuitivo de Pestalozzi em Propostas Para o Ensino de Saberes Elementares Matemáticos em Revistas Pedagógicas (1890-1940). **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. v.11, n.1, p. 13-26, 2018. Disponível em: <http://www.pgskroton.com.br/seer/index.php/jieem/article/view/4908/4135> Acesso em: 16 jul. 2020.

GONÇALVES, G. N. **A trajetória profissional e as ações de Oscar Thompson sobre a Instrução Pública em São Paulo (1889 - 1920)**. 2012. 121 F. (Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade) Universidade Católica de São Paulo, 2012.

MASCARO, C. C. **Revista Atualidades Pedagógicas**. São Paulo, Ano V, n. 30, Nov/Dez, 1954. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133596> Acesso em: 16 jul. 2020.

NERY, A. C. B.. EMBATES NO CAMPO EDUCACIONAL: A SOCIEDADE DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO (1922-1931). **Revista da Sociedade de Educação**, São Paulo,

2001. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt02_06.pdf Acesso em: 16 jul. 2020.

SANGIORGI, O. Matemática e Estatística. 15ª Edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1963. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135028> Acesso em: 16 jul. 2020.

PINTO, N. B; FELISBERTO, L. G. S; BERTICELLI, D. D. Métodos, processos e finalidades da Aritmética na Escola Primária e as vagas pedagógicas. In: OLIVEIRA, Maria Cristina Araujo de; PINTO, Neuza Bertoni; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.) **A Aritmética, a Geometria e o Desenho: A Matemática no Primeiro Ano Escolar**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020. p. 57-58.

SOUZA, A. F. de. DISCURSOS SOBRE PROBLEMAS ARITMÉTICOS (SÃO PAULO, 1890-1930). **Revista Educação da Matemática em Foco**, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/REVEDMAT/article/view/3903> Acesso em: 16 jul. 2020.

STÁVALE, J. Elementos de Matemática. 37ª Edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1953. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134704> Acesso em: 16 jul. 2020.

STÁVALE, J. Primeiro Ano de Matemática. 17ª Edição. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1941. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135739> Acesso em: 16 jul. 2020.

STÁVALE, J. et al. **Revista Atualidades Pedagógicas**. São Paulo, Volume 1, n.1, Jan/Fev, 1950. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133578> Acesso em: 16 jul. 2020.

STÁVALE, J. **Revista Atualidades Pedagógicas**. São Paulo, Ano. V, n.27, Mai./Jun, 1954. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133573> Acesso em: 16 jul. 2020.

THOMPSON, O. *et al.* **A ESCHOLA PUBLICA**. São Paulo, Volume I, n.10, Maio, 1894. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/133612> Acesso em: 16 jul. 2020.

VALENTE, W. R. et al. **A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NO ENSINO: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990**. Projeto

Temático FAPESP. Processo 2017/15751-2. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/> Acesso: 16 jul. 2020.