

Problemas para ensinar frações equivalentes presentes em livros didáticos (1950 - 1980)

Problems teaching equivalent fractions in textbooks (1950 - 1980)

RESUMO

Thalisson Wedley Rabelo Amâncio
thalissonrabeloamancio@gmail.com
Colégio estadual presidente castelo branco, Toledo, Paraná, Brasil

Barbara Winiarski Diesel Novaes
barbaraw@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

As frações estão entre os conteúdos que os alunos apresentam maior dificuldade no decorrer do processo de ensino-aprendizagem (POWELL, 2018). Mais especificamente, o conceito de frações equivalentes geralmente é trabalhado de uma forma algorítmica, não privilegiando a resolução de problemas (VAN DER WALLLE, 2008). O presente estudo teve por objetivo “analisar problemas para ensinar frações equivalentes presentes em livros didáticos dos anos iniciais que circularam no estado do Paraná (1950 – 1980)” e está vinculado ao projeto “*Saberes profissionais do professor que ensina matemática no estado do Paraná (1932-1990)*” do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática – Paraná (GHEMAT-PR). A escolha do tema “frações equivalentes” para objeto de estudo se dá na tentativa compreender o motivo desse fenômeno, tendo como fonte de pesquisa as abordagens presentes nos livros didáticos escritos durante a década de 1980, pelas autoras Débora Neves e Mafalda Martins Andrade, respectivamente em suas obras “Ciranda do Saber” e “Viajando com os Números” para terceiras e quartas séries. Numa perspectiva histórica para análise dos livros foi utilizado o CHOPPIN (2004). O estudo concluiu que grande parte dos problemas relacionados as frações equivalentes nos exemplares utilizam temáticas semelhantes, como por exemplo, tabelas de equivalência e setores circulares ou representações de áreas (fatias de pizza ou chocolates). Como influência da Matemática Moderna, aparecem expressões para encontrar equivalências entre frações.

PALAVRAS-CHAVE: Frações equivalentes. Livros didáticos. Problemas. História da Educação Matemática.

ABSTRACT

Fractions are among the content that students have greater difficulty during the teaching-learning process (POWELL, 2018). More specifically, the concept of equivalent fractions is usually worked in an algorithmic way, not favoring problem solving (VAN DER WALLLE, 2008). This study aimed to “analyze problems to teach equivalent fractions present in textbooks of the early years that circulated in the state of Paraná (1950 - 1980)” and is linked to the project “Professional knowledge of the teacher who teaches mathematics in the state of Paraná (1932-1990)” of the Research Group of History of Mathematical Education - Paraná (GHEMAT-PR). The choice of the theme “equivalent fractions” for the object of study is given in an attempt to understand the reason for this phenomenon, having as source of research the approaches present in textbooks written during the 1980s, by the authors Débora Neves and Mafalda Martins Andrade, respectively. In his works “Ciranda do Saber” and “Viajando com os números” for third and fourth grades.

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



From a historical perspective for the analysis of the books was used CHOPPIN (2004). The study concluded that most problems related to equivalent fractions in the specimens use similar themes, such as equivalence tables and circular sectors or area representations (pizza slices or chocolates). As an influence of modern mathematics, expressions appear to find equivalences between fractions.

KEYWORDS: Equivalent fractions. Didactic books. Problems. History of Mathematical Education.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de pesquisa tem como objetivo a comparação histórica da evolução do processo de ensino de frações equivalentes, resgatando através de análises de reconhecidos materiais empregados ao longo das décadas de 1950 e 1960, buscando compreender os fatores que determinam a notável deficiência de alunos a respeito dessa temática relacionada ao processo de ensino-aprendizagem (POWELL, 2018), se fundamentando para a compreensão desta área do saber, buscando suprir a falta de interesse em pesquisas relacionadas a história da educação da matemática, considerada por pesquisadores como irrelevante durante anos (VALENTE, 2016).

METODOLOGIA

A realização desse trabalho se deu através do seguimento de etapas, definidas através do auxílio e coordenação da professora Bárbara Winiarski Diesel Novaes, além da cooperação do grupo GHEMAT, sendo definido inicialmente uma pesquisa pelo acervo de livros, localizados no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Professores da UTFPR, Campus Toledo-PR, para o encontro de como era ensinado o conteúdo de frações equivalentes durante os períodos de tempo estabelecidos, considerando como prioridade livros didáticos de 3ª e 4ª séries do ensino primário compreendidos entre as décadas de 1970 e 1980, tomando como base de estudos as obras “Ciranda do Saber” e “Caderno de Atividades, Ciranda do Saber” da autora Débora Neves, e a obra “Viajando com os Números”, de Mafalda Martins Andrade.

Como segunda etapa, foi-se realizada uma análise minuciosa aos exemplares definidos, buscando compreender as metodologias empregadas ao ensino de frações equivalentes destinadas a essas séries, analisando a presença de exercícios e a temática empregada para o ensino deste conteúdo, buscando compreender os fatores que levam tamanha dificuldade aos alunos na relação a esse conteúdo.

CIRANDA DO SABER

Este livro, publicado pelo instituto Brasileiro de edições pedagógicas (IBEP), pela autora Déborah Neves, trás em suas edições para terceiras e quartas séries, o conteúdo de frações equivalentes em uma forma bem sucinta e direta, focando particularmente em um ramo mais teórico, deixando para a versão “cadernos de atividades” o empenho de trazer exercícios relacionados a esse tema de estudos. Sendo um material datado da década de 1980, e por se tratar de anos nas quais a educação brasileira não era tão fortemente importante, como foi estabelecido na lei de diretrizes e bases da educação, LDB 9394/96, os conteúdos trabalhados na obra são de relativa simplicidade, buscando dar conta de diversos conteúdos, não se aprofundando o suficiente, por se tratar de um

curto período de tempo na qual a grande parte da população frequentaria as salas de aula, buscando passar o maior número de conhecimento no menor período de tempo possível, sendo que em ambos os exemplares apenas o equivalente a 1 página está relacionada ao conteúdo de frações equivalentes em si, sendo um material que peca bastante no quesito desse conteúdo, exigindo uma capacitação profissional do professor, que deveria compensar essa defasagem em sala de aula, dificultando o processo de ensino-aprendizagem.

CIRANDA DO SABER, CADERNO DE ATIVIDADES

“Ciranda do Saber, Cadernos de Atividades” é um livro escrito por Deborah Neves, na década de 1980 que serviu como um complemento ao livro teórico “Ciranda do Saber”, da mesma autora, publicado pelo instituto Brasileiro de edições pedagógicas (IBEP), as versões analisadas são destinadas a terceiras e quartas séries da educação primária, e estes livros buscam suprir parcialmente defasagens de conteúdos de sua outra versão, sendo que os exemplares presentes no acervo físico do GHEMATpr, as versões para professores. Em sua versão para 3ª série, o livro conta com 86 páginas, das quais apenas duas são dedicadas ao conteúdo de frações equivalentes, já seu homônimo de 4ª série conta com 96 páginas, na qual apenas uma é dedicada a esse fim, reforçando a ideia de que muitos conteúdos acabavam sendo “atropelados”, devido a necessidade de se ensinar muito em pouco tempo, trazendo diversas dificuldades ao processo de ensino-aprendizagem. Em grande parte, os exercícios trazidos nos exemplares são mais relacionados a forma algorítmica do conteúdo do que em exemplos práticos reais, sendo raro exercícios relacionados a realidade dos alunos da época, dificultando ainda mais o reconhecimento do aluno por parte ao conteúdo e focando mais na questão do dito popular “decoreba”, que representa ao ensino através de fórmulas prontas, dificultando o processo de aprendizagem.

VIAJANDO COM OS NÚMEROS

Publicado no instituto Brasileiro de edições pedagógicas (IBEP) por Mafalda Martins Andrade durante a década de 1980, viajando com os números, terceiras e quartas séries é outra obra que peca bastante no quesito frações equivalentes, no qual, em sua edição para 3ª série, apenas 3 páginas, de um total de 183 são dedicadas ao assunto, enquanto na 4ª série apenas uma de 222 foca nesse tema, sendo que era um conteúdo trabalhado de forma bem pobre durante a educação escolar da década de 1980, focando principalmente na apresentação de exercícios abstratos, com quase nenhum tema propriamente relacionado a convivência da criança, exigindo que houvesse um esforço maior por parte do professor para suprir essa necessidade. A obra apresenta exercícios principalmente relacionados a forma numeral em si, focando muito em tabelas de equivalência, passando longe da atual realidade de ensino, que busca trazer a matemática para o dia a dia do educando.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

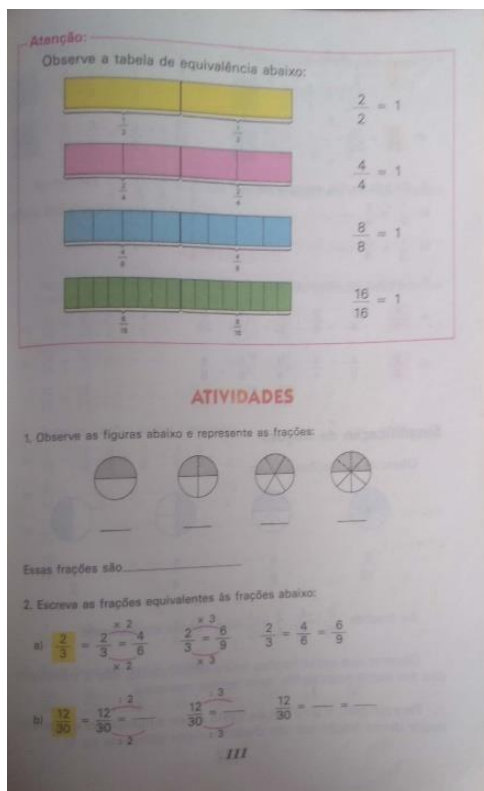
Ao analisar as obras citadas acima, nota-se uma gritante defasagem em relação ao conteúdo de frações equivalentes, devido ao alto número de conteúdos a se ensinar e ao fato de que grande maioria da população frequentaria apenas a educação básica, a relação entre ensino aprendizagem se ficava mais no domínio do professor do que nos

materiais empregados durante esse processo, com exercícios que levavam mais em conta o “como é”, do que o “por que é”, em uma forma mais algorítmica.

Relação entre aparecimentos de problemas nos livros estudados.

Livro	Ano	Representação numérica	Representação em barra de chocolate	Representação em gráficos de pizza	Representação em tabela de equivalência
Ciranda do Saber 3ª série	1986	3	1	0	0
Ciranda do Saber 4ª série	1986	5	2	1	1
Ciranda do Saber, caderno de Atividades 3ª série	1986	4	2	2	3
Ciranda do Saber, caderno de Atividades 4ª série	1986	10	1	0	0
Viajando com os Números 3ª série	1983	5	3	2	2
Viajando com os Números 4ª série	1983	9	2	2	1

Exemplo de fragmento do livro “viajando com os números”



(Viajando com os números 4ª série, p. 111, 1986)

CONCLUSÃO

Entender como evoluiu-se o processo de ensino da matemática durante o passar dos anos é alto muito importante para se compreender a realidade atual de salas de aulas. A partir desse ponto nota-se que o conteúdo de frações equivalentes, na grande maioria das obras são tratados de uma forma predominantemente algorítmica, com formas de ensinar já determinados, não privilegiando a resolução de problemas como um fator determinante no processo de ensino-aprendizagem (VAN DER WALLLE, 2008). Conclui-se que um dos fatores que mais contribuiu para a grande dificuldade de alunos na área de frações, estão principalmente inclusos ao excesso de conteúdos apresentados em pouco tempo de aula, a falta de contextualização de conteúdos para com a realidade do aluno, considerando que na época grande parte dos educandos só iriam ter aquele pequeno nível de escolaridade, por se tratar da parte obrigatória do estudo, o que culminavam em uma população com extrema dificuldade em diversas áreas do conhecimento.

AGRADECIMENTOS:

Ao CNPq, pela concessão de bolsa de iniciação científica; à UTFPR pelo espaço físico disponibilizado, à equipe GHEMAT e à Professora Bárbara Winiarski Diesel Novaes que orientou todo o projeto dando apoio e incentivo.

REFERÊNCIAS

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. Educação e pesquisa, São Paulo, v. 30, n.3, p. 549-566, 2004.

HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores. São Paulo: LF Editorial, 2017.

POWELL, Arthur B. Melhorando a Epistemologia de Números Fracionários: uma Ontologia Baseada na História e Neurociência. Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC). n. 29, p. 78 – 93, set./dez.2018.

VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes Elementares Matemáticos em circulação no Brasil**: dos documentos oficiais às revistas pedagógicas, 1890-1970. São Paulo: Editora da Física, 2016, p.245-292.

VAN DE WALLE, J. A. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.