EMP EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQUISA
ISSN 1983-3156
A2

http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p751-778

Práticas matemáticas inscritas em cadernos escolares: o caso das frações

Mathematical practices inscribed in school notebooks: the case of fractions

Prácticas matemáticas inscritas en los cuadernos escolares: el caso de las fracciones

Francine Fragoso de Miranda Silva [1]
Universidade Federal de Santa Catarina
https://orcid.org/0000-0002-6239-6464
Rosilene Beatriz Machado [2]
Universidade Federal de Santa Catarina
https://orcid.org/0000-0002-9621-7380
Cláudia Regina Flores [3]
Universidade Federal de Santa Catarina
https://orcid.org/0000-0003-2351-5712

Resumo

Este artigo tem por objetivo identificar e analisar práticas matemáticas inscritas em cadernos escolares de uma escola mista estadual do município de Antônio Carlos (SC), nas décadas de 1930 e 1940, com enfoque dado para as frações. São utilizadas as teorizações de Michel Foucault para nortear os preceitos teórico-metodológicos. Os resultados da pesquisa indicam práticas matemáticas desenvolvidas nessa escola obedecendo aos programas oficiais catarinenses da época, com soluções rápidas e sucintas e voltadas às tarefas de seu cotidiano. Também se observam que elas estão inseridas num contexto histórico, compreendido entre a Reforma Francisco Campos, de 1931, e o início do Movimento da Matemática Moderna, nos anos de 1960, no qual a fração recebe uma nova abordagem, distanciando-se da relação entre número e medida e aproximando-se da noção de parte-todo.

[1] francineemiranda@gmail.com
[2] rosilene.machado@ufsc.br
[3] claudia.flores@ufsc.br

Palavras-chave: Práticas matemáticas, Cadernos escolares, Frações, História da educação matemática.

Abstract

This article aims to identify and analyze mathematical practices registered in school notebooks of a mixed state school in the city of Antônio Carlos (SC), in the 1930s and 1940s, focused on fractions. Michel Foucault's theorizations are used to guide theoretical and methodological precepts. The results of the research show mathematical practices developed in these schools obeying the Santa Catarina official programs of the time, with quick and succinct solutions and focused on their daily tasks. It is also observed that they are inserted in a historical context, between the Francisco Campos Reform, of 1931, and the beginning of the Modern Mathematics Movement, in the 1960s, in which the fraction receives a new approach, moving away from the relationship between number and measure and approaching the notion of part-whole.

Keywords: Mathematical practices, School notebooks, Fractions, History of mathematics education.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo identificar y analizar las prácticas matemáticas registradas en los cuadernos escolares de una escuela estatal mixta en la ciudad de Antônio Carlos (SC), en la década de 1930 y 1940, con un enfoque en las fracciones. Las teorizaciones de Michel Foucault se utilizan para guiar los preceptos teóricos y metodológicos. Los resultados de la investigación muestran prácticas matemáticas desarrolladas en estas escuelas que obedecen los programas oficiales de Santa Catarina de la época, con soluciones rápidas y sucintas y centradas en sus tareas diarias. También se observa que se insertan en un contexto histórico, entre la

Reforma Francisco Campos, de 1931, y el comienzo del Movimiento de Matemáticas Modernas, en la década de 1960, en el que la fracción recibe un nuevo enfoque, alejándose de la relación entre numerar y medir y acercándose a la noción de parte-todo.

Palabras clave: Prácticas matemáticas, Cuadernos escolares, Fracciones, Historia de la educación matemática.

Práticas matemáticas inscritas em cadernos escolares: o caso das frações

Este trabalho é um desdobramento de uma pesquisa de mestrado[4] no âmbito do Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que analisou cadernos escolares de uma escola teuto-brasileira da região da Grande Florianópolis.

Tendo como disparadores os vestígios deixados neste estudo, esse artigo tem o objetivo de aprofundar a análise das práticas matemáticas naqueles cadernos encontradas, principalmente as relacionadas ao estudo das frações, analisando a temática no decorrer dos tempos, como suas nomenclaturas, suas metodologias de ensino, suas aplicações, entre outros, relacionando-as com os documentos oficiais vigentes, da época e da atualidade.

Para tanto, é necessária a realização de uma revisita aos cadernos escolares encontrados, que servem de *corpus* analítico da pesquisa. São cadernos de Aritmética, pertencentes a um aluno da Escola "Mixta"[5] Estadual do Egito, dos anos de 1942, do 3º ano, da cidade de Antônio Carlos, região metropolitana da Grande Florianópolis, Estado de Santa Catarina, que se encontram disponíveis em um Memorial localizado na região interiorana do município, denominada Santa Maria[6].

Como se trata de um trabalho com cadernos escolares, esta pesquisa se constitui de uma seção destinada ao trabalho com estas fontes de pesquisa, justificando o seu uso e pontuando as teorizações de Michel Foucault, o referencial teórico-metodológico utilizado, com seus conceitos de dispositivos, monumentos e práticas discursivas, bem como outra em que se descrevem as práticas matemáticas encontradas e suas respectivas análises históricas.

---

[4] O título da dissertação é: "Práticas Matemáticas nas escolas teuto-brasileiras de Antônio Carlos (SC): vestígios em cadernos escolares", defendida em 04 de fevereiro de 2020 no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, cuja versão final se encontra disponível para consulta no endereço https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208664.

[5] Foi respeitada a grafia da época.

[6] Para maiores informações, consultar o trabalho "Práticas Matemáticas nas escolas teuto-brasileiras de Antônio Carlos (SC): vestígios em cadernos escolares".

É importante mencionar que este estudo se insere no campo da história da educação matemática e, como tal, têm contribuído para a área, uma vez que auxilia o professor na compreensão de conteúdos e práticas que surgiram historicamente e que se colocam na atualidade voltadas ao ensino.

Além disso, a produção de trabalhos nesta área tem sido resultado de esforços, pois há poucas pesquisas contemplando este tema. Particularmente, a respeito das escolas teuto-brasileiras em Santa Catarina, há poucos trabalhos realizados, como os de Santos (2013; 2014) e o de Gaertner (2004). Porém, em se tratando de trabalhos que versam sobre práticas matemáticas neste tipo de escola, o número é ainda menor. Daí a importância desta pesquisa historiográfica.

Primeiras linhas

Iniciando as discussões a respeito da problemática de pesquisa, importante frisar que se trata de práticas matemáticas emergentes em cadernos escolares. Mas como analisar esses cadernos escolares, de forma a considerá-los como fontes para o trabalho historiográfico?

Assume-se aqui a postura de que os cadernos escolares atuam como ferramenta-estratégia de visita ao passado, para pensar os fenômenos históricos ali inscritos. Assim os cadernos são considerados por pesquisadores da área da História da Educação.

> [...] o caderno é uma via essencial para se documentar os fenômenos históricos de modo próximo das suas situações geradoras. Ele se encontra no entrecruzamento da ação de dois sujeitos fundamentais – professores e alunos -, dando a conhecer como se desenvolvem diferentes estratégias de ensino e aprendizagem no trabalho com certos conteúdos, assim como mostrando como esses atores chegam a estabelecer diversas zonas de sentido (SANTOS, 2018, p. 3).

É nesse entrecruzamento dos dois sujeitos que se pode conhecer as diferentes estratégias tanto para o ensino quanto para a aprendizagem de alguns conteúdos incluindo, também, as frações, objeto do presente estudo.

É nos cadernos escolares que práticas matemáticas distintas poderão ser percebidas. Cada página do caderno traz uma leitura, uma informação, um caminho. Parafraseando Albuquerque Júnior (2007), o caderno é como a História: um labirinto de corredores e portas contíguas (ou páginas do caderno), aparentemente todas semelhantes, mas que dependendo da porta (ou da página) que o sujeito escolhe para abrir, pode estar provocando um desvio, um deslizamento para um outro porvir (Albuquerque Júnior, 2007, p. 73).

Nesse labirinto é que se encontram as particularidades que podem possibilitar a análise aqui pretendida. É possível, por exemplo, perceber qual porta o sujeito "escolheu para abrir", quais suas motivações para tal e o que se pode verificar a partir dessa escolha.

Para Santos (2002, p. 1), o caderno é "um dispositivo que, em sua complexidade estratégica, estabelece e mantém práticas específicas e calculadas, produtoras de saberes e efeitos que estão ligados, diretamente, à constituição das subjetividades". Como dispositivos, podem ser encarados, segundo afirma Deleuze (1990, p. 1), como "máquinas de fazer ver e de fazer falar".

O caderno escolar pode ser analisado como um dispositivo educacional, "que possibilita compreender como se prescreveram e foram praticadas certas normas à escola primária" (Santos, Flores & Arruda, 2013, p. 9). Desse modo, entende-se por dispositivo:

> [...] um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentadas, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não-dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre esses elementos (Foucault, 2018, p. 364).

Além disso, o autor também entende dispositivo "como um tipo de formação que, em um determinado momento histórico, teve como função principal responder a uma urgência. O dispositivo tem, portanto, uma função estratégica dominante" (Foucault, 2018, p. 365).

O caderno escolar é assim nominado pois "[...] permite justificar e mascarar uma prática que permanece muda; pode ainda funcionar como interpretação dessa prática, dando-lhe acesso a um novo campo de racionalidade" (*Ibid.*, p. 364). Em resumo, Foucault considera dispositivo como "estratégias de relação de força sustentando tipos de saber e sendo sustentados por eles" (*Ibid.*, p. 367).

Para Santos, Kuhn e Flores (2017, p. 365), "o dispositivo é percebido nos efeitos, é invisível, não se localiza, não é concreto, é sustentado por enunciados e percebido como um conjunto de relações de forças, constrói realidades, materialidades". Por isso, é possível afirmar que os cadernos escolares são aqui compreendidos como parte de um dispositivo maior.

Vale dizer que não só os cadernos escolares serão tomados como dispositivos, mas também os materiais auxiliares encontrados, como leis, decretos, planos de aula, livros, entre outros, pois, afinal de contas "Os dispositivos sempre se conectam e se modificam, estando sempre em movimento, por isso um campo de experiência pode ser atravessado por mais de um dispositivo. Pois, um dispositivo nunca é um único, ou seja, uma unidade" (Santos, Flores & Arruda, 2013, p. 365).

Portanto, o que este artigo se propõe a fazer é analisar:

> o trabalho e a utilização de uma materialidade documental (livros, textos, narrações, registros, atas, edifícios, instituições, regulamentos, técnicas, objetos, costumes etc.) que apresenta sempre e em toda a parte, em qualquer sociedade, formas de permanências, quer espontâneas, quer organizadas (Foucault, 2008, p. 7-8).

O que se quer reiterar é que o caderno escolar também faz parte de uma materialidade documental, tal qual livros, textos, atas etc. Ele é um lugar de inscrição de discursos educacionais. Ou seja: os cadernos escolares são tomados aqui como documentos. Não como um documento qualquer, mas sim, tratados como uma marca de uma história, já que toda história, de acordo com Foucault, é um documento do passado.

Mas deve-se tratar esses documentos como monumentos – não por conta de sua referência à validade histórica, mas por si mesmos. Então os documentos, no caso os cadernos, não devem ser estudados para determinar sua precisão histórica. Isso seria reconstituir a “verdade” da história, como analisar os modos pelos quais discursos se inscrevem neles. De acordo com Foucault (2008), o *documento* passa a ser tido como *monumento*, ou seja,

> [...] em nossos dias, a história é o que transforma os documentos em monumentos e que desdobra, onde se decifravam rastros deixados pelos homens, onde se tentava reconhecer em profundidade o que tinham sido, uma massa de elementos que devem ser isolados, agrupados, tornados pertinentes, inter-relacionados, organizados em conjuntos (Foucault, 2008, p. 8).

Desse modo, assume-se então o caderno escolar como um monumento, tal qual Machado (2016) o fez, quando assumiu “enquanto próprio objeto da história, não inócuo, não neutro, carregado de intenções e mediado por relações de poder” (Machado, 2016, p. 38). Esses cadernos escolares encontrados serão tratados como monumentos justamente por serem objetos de uma história, que não são inócuos nem neutros, que trazem intencionalidades em suas inscrições e que são mediados pelas relações de poder entre educadores e educandos ou, pode-se dizer, entre o Estado para com a sociedade.

A leitura desses cadernos escolares deve ser feita tal qual a explicada por Veiga-Neto (2017). Para ele, o importante, para Foucault, é “ler o texto no seu volume e externalidade (monumental) e não na sua linearidade e internalidade (documental)” (Veiga-Neto, 2017, p. 104). Em outras palavras, o que mais importa é verificar a relação que o texto tem com aquilo que o cerca do que propriamente dito o interior que o compõe, ou seja, o importante é conseguir mapear “o regime de verdade que o acolhe e que, ao mesmo tempo, ele sustenta, reforça, justifica e dá vida” (*Ibid.*, p. 105).

Há que se considerar, ainda, o caderno escolar como um lugar de inscrição de “[...] uma prática discursiva que toma corpo em técnicas e em efeitos” (Foucault, 2008, p. 217). Portanto, o caderno escolar é tomado aqui como lugar de inscrição de saberes, e neste caso específico, de saberes ensinados em uma escola do município de Antônio Carlos nas décadas de 1930 e 1940, particularmente os relacionados às frações.

Essa prática discursiva que toma corpo em técnicas e efeitos, de acordo com Veiga-Neto (2017, p. 93), "não é um ato de fala, uma ação concreta, individual de pronunciar discursos, mas é todo um conjunto de enunciados". Na *Arqueologia do Saber,* Foucault consegue precisar o conceito do que chama prática discursiva. Para o autor,

> Finalmente, o que se chama "prática discursiva" pode ser agora precisado. Não podemos confundi-la com a operação expressiva pela qual um indivíduo formula uma ideia, um desejo, uma imagem; nem com a atividade racional que pode ser acionada em um sistema de inferência; nem com a "competência" de um sujeito falante, quando constrói frases gramaticais; é um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa (Foucault, 2008, p. 133).

Nos cadernos escolares analisados nesse artigo busca-se identificar as práticas emergentes como um conjunto de regras históricas num determinado tempo e num determinado espaço. Parte-se da premissa de que os cadernos mostram um conjunto de práticas matemáticas, educacionais, sociais e políticas que definem, nas palavras de Foucault, o exercício da função enunciativa.

Analisar atividades em cadernos escolares, ou seja, analisar o conjunto de práticas matemáticas inscritas nos cadernos não significa, "reconstituir o que os homens fizeram ou disseram, o que é passado e o que deixa apenas rastros: ela procura definir, no próprio tecido documental, unidades, conjuntos, séries, relações" (Foucault, 2008, p. 7).

Assim sendo, essa pesquisa assume os cadernos escolares analisados como dispositivos, buscando tomá-los como monumentos para que se possa encontrar o conhecimento da história de um saber, no caso, das frações.

Expostas, assim, as considerações teórico-metodológicas utilizadas nesse artigo, passa-se à análise das práticas matemáticas emergentes dos cadernos escolares encontrados.

Vestígios de práticas matemáticas inscritos em cadernos escolares: estudando as frações

No Memorial de Santa Maria foi encontrado um conjunto de cadernos pertencentes a três alunos distintos, de épocas e cidades diferentes. Para este trabalho, foi selecionado apenas um único caderno, de um único aluno, por pertencer à Escola e ao período considerado neste trabalho. A escolha do caderno deu-se em razão de sua composição: buscavam-se temas e exercícios ligados à matemática.

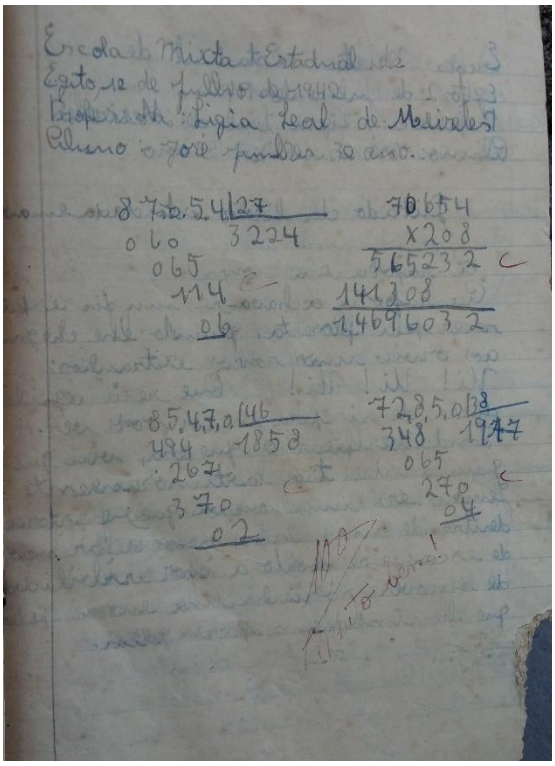
Analisar as atividades desses cadernos escolares, ou seja, analisar o conjunto de práticas matemáticas inscritas nos cadernos não significa "reconstituir o que os homens fizeram ou disseram, o que é passado e o que deixa apenas rastros: ela procura definir, no próprio tecido documental, unidades, conjuntos, séries, relações" (Albuquerque Júnior, 2007, p. 7). Portanto, um único caderno traz inscrito nele um tipo de prática que era daquele momento histórico, e o que se faz aqui é perceber, a partir dos registros, essas práticas matemáticas.

Além disso, os cadernos conservados pelo referido aluno são de suma importância, levando em consideração o pouco material preservado sobre o ensino daquela escola.

Há, nos cadernos, uma série de atividades de aritmética que envolvem as quatro operações elementares, resolução de problemas, tabuadas, frações, etc. A Figura 1, por exemplo, mostra uma atividade datada de 1º de julho de 1942 em que o aluno resolveu multiplicações e divisões. Tratava-se de operações de multiplicação por número de 3 algarismos e divisões por divisores com 2 algarismos.

Figura 1.

Atividade do Caderno de 1º de Julho de 1942

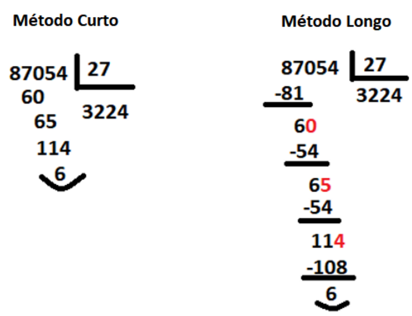


Fonte: Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC)

Ao verificar a resolução das operações indicadas, é possível destacar alguns aspectos trabalhados em sala de aula. No primeiro exemplo, é apresentada a divisão de 87054 por 27. Nota-se que o aluno resolveu pelo método da chave, obedecendo ao algoritmo da divisão. Porém, como se sabe, há pelo menos duas maneiras possíveis de solução pelo "método da chave":

Figura 2.

Resoluções das divisões feitas pelos Métodos Curto e Longo



Fonte: Elaborado pelas autoras

Ambas as maneiras de resolver estão corretas e cabe ao professor ou ao aluno a escolha do método que melhor resolva para si o problema.

Na atividade proposta, percebe-se que o aluno optou por resolver as divisões aplicando o "método curto", sem aplicar as subtrações sucessivas. Infere-se, portanto, que o "método curto" foi o método utilizado pelo aluno sem ser possível precisar se ele conhecia outras maneiras, mas escolheu aquela ou se era a única forma de solução que lhe fora apresentada. Não aparecem, também, rabiscos ou anotações que possam demonstrar cálculos suplementares, como possíveis multiplicações e/subtrações, não sendo possível afirmar que estes cálculos eram feitos em folhas separadas ou de forma mental.

Em relação à multiplicação, foi pedido ao aluno resolver a operação 70654 x 208. Da mesma maneira que a divisão, há também pelo menos duas maneiras de resolver o que foi proposto pelo algoritmo tradicional:

Figura 3.

Resoluções das multiplicações

$$\begin{array}{r} 70654 \\ \times\ 208 \\ \hline 565232 \\ +\ \ 00000 \\ 141308 \\ \hline 14696032 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 70654 \\ \times\ 208 \\ \hline 565232 \\ +\ 141308 \\ \hline 14696032 \end{array}$$

Fonte: Elaborado pelas autoras

Mais uma vez, as duas maneiras de resolução são válidas. No primeiro exemplo, o aluno aplica o algoritmo da multiplicação, multiplicando cada algarismo do multiplicador por cada um dos algarismos do multiplicando, inclusive os "zeros", deixando "uma casa" para cada novo algarismo. Já no segundo método, o aluno percebe que, em vez de realizar a multiplicação por zeros, suprime esta etapa, substituindo-a por mais uma “casa” a ser deixada, ou seja, deixa duas casas para iniciar a nova multiplicação.

No exemplo mostrado, percebe-se que o aluno optou pelo método “mais rápido”, ou seja, aquele que suprimiu a etapa da multiplicação por zeros. Analogamente, não se pode afirmar que o aluno dominava a tática de “suprimir multiplicação por zeros e substituir por duas casas” ou se assim lhe fora ensinado. O que se infere é que, tanto na multiplicação quanto na divisão, este aluno resolvia operações de maneiras mais rápidas e sucintas.

Essa análise demanda um trabalho de interpretações, de escrita do entrecruzamento dos sujeitos professor e aluno para se conhecer as melhores estratégias de resolução, proposto por Santos (2018) e/ou descobrir que “porta” o sujeito escolheu para abrir, como disse Albuquerque Júnior (2007). Em que pese o objetivo deste trabalho ter seu foco no conteúdo das frações, é possível, de forma preliminar, inferir que o aluno priorizava os caminhos de resolução mais curtos, o que pode indicar que as práticas matemáticas nessa escola revelam soluções de problemas de forma rápida, mais simples, sem discutir qual seria o melhor método ou, até mesmo, criar situações de comparações entre métodos de resolução.

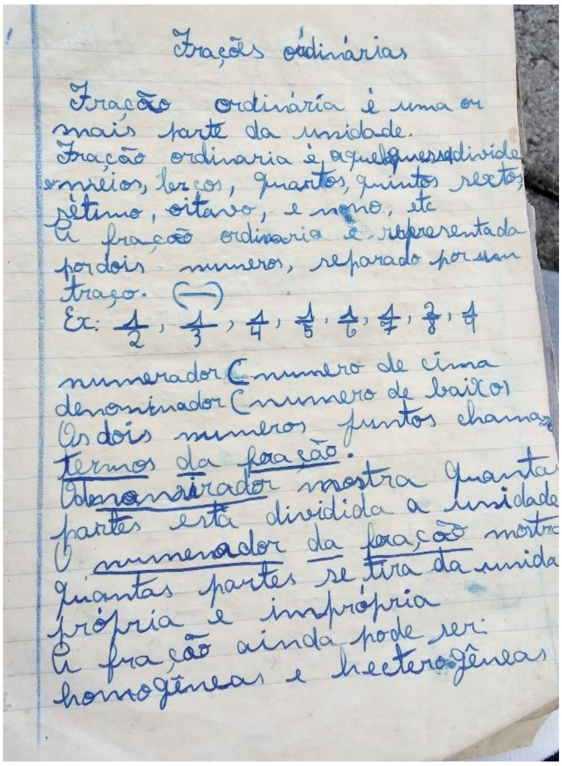
Após serem lidas as páginas referentes à multiplicação e divisão, percebe-se que há, nos cadernos, uma parte destinada ao estudo das frações. Em particular, destacam-se os conceitos de frações ordinárias e frações decimais. Muitas foram as atividades voltadas para estes assuntos encontradas nos cadernos. Há, por exemplo, a definição do que se considera fração ordinária:

> Fração ordinária é uma ou mais parte da unidade.
>
> Fração ordinária é aquela que se divide em meios, terços, quartos, quintos, sextos, sétimo, oitavo, nono, etc.
> A fração ordinária é representada por dois números, separado por um traço (—).
> Ex.: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{2}{8}, \frac{1}{9}$

A Figura 4 retrata a escrita desta aula:

Figura 4.

Definição de Frações Ordinárias (*Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC)*)



Frações ordinárias

Fração ordinária é uma ou mais parte da unidade.
Fração ordinaria é aquela que se divide em meios, terços, quartos, quintos sextos, sétimo, oitavo, e nono, etc
A fração ordinaria é representada por dois numeros, separado por um traço. (—)
Ex: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{9}$

numerador (numero de cima
denominador (numero de baixo)
Os dois numeros juntos chamam termos da fração.
O denominador mostra quantas partes está dividida a unidade
O numerador da fração mostra quantas partes se tira da unidade
própria e imprópria
A fração ainda pode ser:
homogêneas e heterogêneas

.

O conteúdo de frações ordinárias e decimais não fora escolhido aleatoriamente pela professora naquele momento para ser ensinado. Havia, na época, documentos norteadores que disciplinavam quais conteúdos deveriam ser trabalhados em determinadas séries.

Em Santa Catarina houve alguns programas de ensino voltados aos Grupos Escolares, datados dos anos de 1911 e 1914. De acordo com Santos (2014),

> Podemos intuir, por meio da análise, que o programa de ensino de matemática de 1914, tal qual o programa de 1911, continua dando ênfase à resolução de problemas práticos para os alunos resolverem, indicando, por exemplo, a presença do método intuitivo como uma marca importante do ensino nos grupos escolares. A resolução de problemas explorados em sala de aula e ainda nos deveres para casa é outra marca no ensino da matemática (Santos, 2014, p. 88).

Porém, ele dizia respeito aos Grupos Escolares, e não às Escolas Isoladas. Houve um outro programa de aritmética para o período de 1920 a 1928. Ele foi estabelecido pelo Decreto nº 1322, de 29 de janeiro de 1920. Nele constava um Programa de Ensino dos Grupos Escolares e das escolas isoladas.

Oito anos após sua publicação, o Decreto foi substituído. Isto porque houve, em Florianópolis, a Conferência do Ensino Primário, realizada em julho de 1927, que segundo o Presidente[7] do Estado de Santa Catarina, Dr. Adolpho Konder, "foi voto unânime do professorado a revisão dos actuaes programas de ensino". Neste contexto, ele publicou o Decreto nº 2218, de 24 de outubro de 1928. Nele houve a aprovação do Programa das Escolas Isoladas de Santa Catarina, que vigorou até 1946.

Percebe-se, nesse novo programa, que "o método de ensino intuitivo novamente é destaque, incentivando o aluno a aprender a partir do toque em objetos, percebendo, sentindo e deduzindo o raciocínio dos assuntos aprendidos" (Santos, 2014, p. 91).

O Programa de *Arithmética*[8] estava assim distribuído:

Tabela 1.

Programa de Arithmética para as Escolas Isoladas de 1928 do 3º Anno

3º Anno
Programma – Multiplicação e Divisão, estudo completo, cálculos mentaes rápidos sobre a somma, subtracção, multiplicação e divisão. Problemas sobre multiplicação e divisão e sobre a [...] operações conjuntamente. Ler e escrever fracções ordinárias e decimaes. Sommar, diminuir, multiplicar e dividir fracções decimaes [...] fracções ordinárias. Conhecimento do metro, litro, gramma e múltiplos e submúltiplos. (É proibido o uso de compêndio). Para o professor porém é indicado o "Livro do Mestre" de Ramon Rocca, cujos problemas se prestam ao desenvolvimento do programma.

Fonte: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99204

Mais detalhadamente, os Programas referente ao 3º ano era assim composto:

Tabela 2.

Programa detalhado de Arithmética para as Escolas Isoladas de 1928 do 3º Anno

3º Anno
1 – Conclusão da multiplicação e divisão. 2 – Máximo divisor commum e mínimo múltiplo commum. 3 – Fracções ordinárias. 4 – Frações decimaes.

[7] Apesar de, atualmente, o cargo ser denominado de Governador, o documento daquela época mostra a denominação de "Presidente do Estado de Santa Catharina".
[8] Como o caderno analisado aqui é do 3º ano, optou-se por trazer apenas os Quadros de conteúdos referentes a esta série. Os quadros completos e detalhados de todas as séries podem ser consultados em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99204>.

5 – Systema métrico conhecido pelo “Mappa Systema Métrico Decimal”, quando existir na escola. 6 – Problemas variados e abundantes sobre inteiros, fracções e systema métrico. 7 – Juros simples. NOTA: vide nota do programma do segundo anno. Dê diariamente dois problemas para serem resolvidos em casa. O raciocínio para a solução dos problemas deve ser previamente orientado pelo professor.

Fonte: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99204

Observando o Programa Detalhado do 3º Ano (Tabela 2), verifica-se que os itens 3 e 4 são destinados às frações ordinárias e decimais, respectivamente. A norma exigia a nomenclatura e a distinção entre ambas. Importante destacar que os termos caíram em desuso. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997), não há sequer menção aos termos utilizados naquela época. Porém, verifica-se semelhanças nas definições.

No caderno (Figura 4), o aluno escreve que “O denominador mostra quantas partes está dividida a unidade. O numerador da fração mostra quantas partes se tira da unidade”, privilegiando-se a ideia parte-todo. De forma similar, os PCN’s apontam: “A relação parte-todo se apresenta, portanto, quando um todo se divide em partes (equivalentes em quantidade de superfície ou de elementos). A fração indica a relação que existe entre um número de partes e o total de partes” (Brasil, 1997, p. 68).

Para o segundo ciclo, o documento preconiza que:

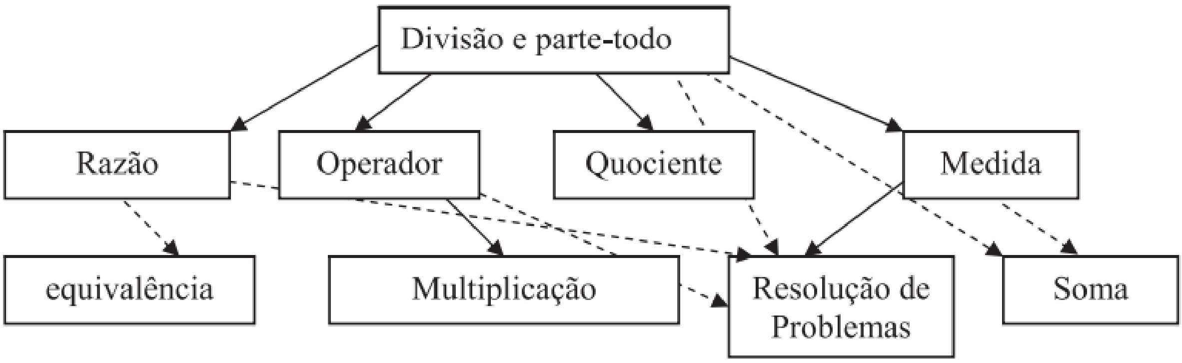
> Neste ciclo, são apresentadas aos alunos situações-problema cujas soluções não se encontram no campo dos números naturais, possibilitando, assim, que eles se aproximem da noção de número racional, pela compreensão de alguns de seus significados (quociente, parte-todo, razão) e de suas representações, fracionária e decimal (*Ibid.*, p. 57).

Das atividades constantes dos cadernos, é possível verificar que o termo “fração ordinária” era utilizado para designar números escritos na forma $\frac{a}{b}$, ou seja, $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}$, etc. Já o termo “fração decimal” era utilizado para designar números escritos em sua forma decimal, utilizando vírgulas, como por exemplo 0,68; 0,125, etc.

Verifica-se, portanto, que as ideias de parte-todo se perpetuam ao longo dos tempos, mas as nomenclaturas sofrem alterações, de acordo com os normativos da época. Isso porque o termo é polissêmico. Lopes (2008) apresenta um esquema que mostra os diferentes usos dessas expressões:

Figura 5.

Ideias e constructos relacionados à palavra fração. (Behr et al., 1983 apud Lopes, 2008, p. 8)



O autor ainda discute que, inicialmente, a ideia de parte-todo é apresentada no ensino fundamental, mas que rapidamente ela é confrontada com a ideia de frações impróprias, como se fosse algo natural. "Entendo que ocorre pela pressa em passar da ideia de relação parte – todo, para a ideia da fração representando um número racional ou um quociente (divisão)" (Lopes, 2008, p. 8).

De fato, o principal enfoque está na compreensão parte-todo e é interessante perceber como essa ideia tem ainda hoje fortes ressonâncias, haja vista ser um tema que é atualmente criticado, mas que, ao mesmo tempo, se sustenta.

Vianna (2008) critica o uso da expressão "parte-todo", porque pode levar a uma errônea compreensão de que a fração não seja um número: "O artigo propõe a retirada das menções às frações como representação da relação parte-todo, advogando que neste contexto o objeto que recebe a denominação de 'fração' não é um número" (Vianna, 2008, p. 161).

O autor parte do princípio de que, ao tomar a fração por parte de um todo, não se tem a constituição de um número porque a operação da divisão não é colocada em evidência. Assim ele apresenta: “quando a fração está sendo compreendida estritamente como uma representação de partes tomadas de um todo, a operação de divisão é vetada” (*Ibid.*, p. 167). E ele continua: “quando os professores das séries iniciais adotam a definição de fração como relação parte-todo, em sua maioria acham que estão lidando com “números”, e esperam que as crianças procedam como se aquelas coisas fossem, de fato, “números”” (*Ibid.*, p. 170).

Com base nisso, é possível afirmar que as atividades com frações encontradas nos cadernos não priorizaram o algoritmo da divisão. Assim, a forma de se trabalhar com partes de um todo possivelmente não levava à compreensão de que as operações realizadas com frações eram, na verdade, operações com números racionais.

Nesse sentido, o trabalho de Gomes (2006) merece destaque no debate deste artigo. A autora realizou uma pesquisa a respeito dos números racionais em três momentos da história da matemática escolar brasileira, a saber: no primeiro período, estudou as três primeiras décadas do século XX; no segundo, o período compreendido entre a Reforma Francisco Campos (1931) e o início dos anos 60; e o terceiro, os anos 60 e o início dos anos 70, anos em que houve a penetração e difusão do Movimento da Matemática Moderna.

Apesar de tratar da matemática da escola secundária brasileira, diferente do objeto de estudo deste artigo, Gomes (2006) apresenta uma definição de fração constante do “Tratado de Arithmética – Para uso dos collegios, lyceos e estabelecimentos de instrucção secundaria”, de autoria de J. A. Coqueiro, datado de 1897:

> Apresentando a medição de uma grandeza contínua – o comprimento de um segmento AB – como a comparação desse comprimento com o de um segmento CD fixado como unidade, o autor destaca duas possibilidades. Na primeira, a unidade escolhida cabe um número exato de vezes na grandeza a ser medida, e obtém-se um número inteiro. A segunda possibilidade corresponde ao caso em que, operada a comparação da grandeza a ser medida com a unidade, sobra da grandeza um resto menor que a unidade adotada, o qual precisa ser medido. Coqueiro continua: para isso, divide-se a unidade em um

> certo número de partes iguais e repete-se a operação com o objetivo de se verificar quantas vezes a unidade subdividida cabe no resto. Se ela não estiver contida um número exato de vezes no resto, continua-se o processo. Pode acontecer que se chegue a um resto contido exatamente no resto precedente. Nesse caso, o resto original terá por medida uma fração da unidade, e "[...] a medida da grandeza se comporá de um número inteiro mais uma fração da unidade" (Coqueiro, 1897, p. 3), o que o autor chama de um número fracionário (Gomes, 2006, p. 21-22).

De acordo com esses estudos, percebe-se uma relação entre os termos "número" e "medição". Daí ser comum a utilização da expressão "números comensuráveis". Porém, no segundo período do seu estudo, Gomes (2006) assinala uma mudança de abordagem, em que há certa dissociação entre os termos anteriormente citados (número/medição). "A ideia que prevalece é a da fração como uma ou mais partes iguais de uma "unidade" (Gomes, 2006, p. 29).

Já durante o terceiro período de seu estudo (Movimento da Matemática Moderna), a autora aponta para uma outra abordagem, muito mais formal e diferente das duas anteriores:

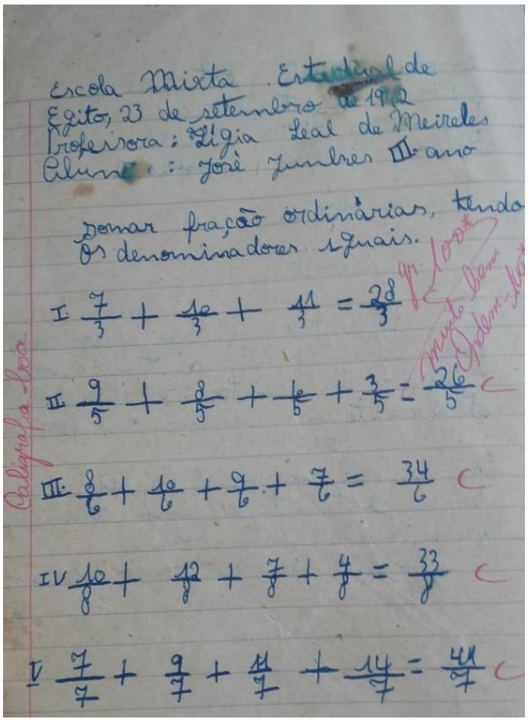
> No terceiro momento, ausenta-se definitivamente dos livros a noção de grandeza. O número (natural) é apresentado como uma propriedade comum a dois conjuntos entre os quais se pode estabelecer uma correspondência biunívoca. A ideia da fração como uma ou mais partes iguais em que se divide a unidade é desvalorizada em favor de uma apresentação da fração a/b que enfatiza o par ordenado de inteiros a e b, com b diferente de zero. Aparece, assim, outra vez, uma abordagem formal que, porém, é completamente diferente daquela realizada no primeiro momento (Gomes, 2006, p. 39).

Destaque-se que o caderno escolar ora estudado data dos anos de 1940, ou seja, ele se enquadra no segundo período citado pela autora, qual seja, o que se encontra compreendido entre a Reforma Campos de 1931 e o início do Movimento da Matemática Moderna (anos 1960/1970). Isso significa que a ideia de fração apresentada nesta época dizia respeito às "partes iguais de uma unidade". E é justamente a definição que o caderno apresenta. Destaque-se, ainda, que a expressão "Frações Ordinárias" referia-se a títulos de capítulos de livros, destinados a seu ensino.

Na Figura 6 é possível verificar o enunciado da tarefa envolvendo frações ordinárias:

Figura 6.

Atividade do Caderno de 23 de setembro de 1942 (Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC))



.

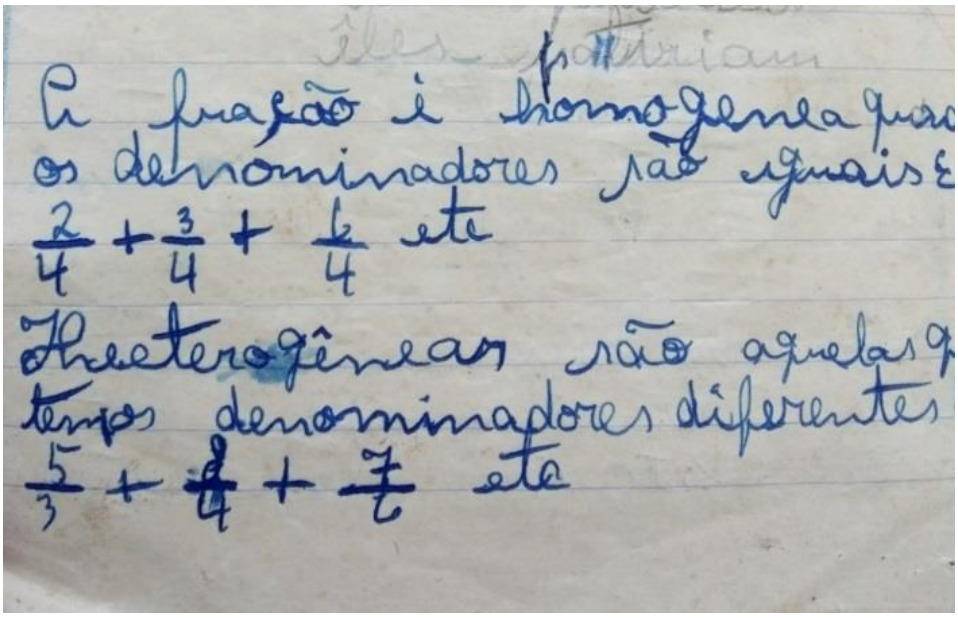
Nota-se que, no exercício proposto, o aluno era levado apenas a aplicar a regra da soma de frações, não havendo uma situação-problema e, tampouco, contextualizações. Era aplicado a regra de: na soma de frações com denominadores iguais, repete-se o denominador e somam-se os numeradores. Como se vê, não há a realização da operação de divisão.

O que chama a atenção é que também constam nos cadernos as definições de “frações homogêneas” e “frações heterogêneas”, nomenclaturas também em desuso nos dias de hoje. Assim aparecem escritas as definições:

A fração é homogênea quando os denominadores são iguais.
Ex.: $\frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{6}{4}$, etc.
Heterogêneas são aquelas que tem os denominadores diferentes.
Ex.: $\frac{5}{3}, \frac{2}{4}, \frac{7}{6}$, etc.
A Figura 7 ilustra essa situação:

Figura 7.

Definição de Frações Homogêneas e Heterogêneas (Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC))


A fração é homogenea
os denominadores são iguais
$\frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$ etc
Heterogêneas são aquelas
temos denominadores diferentes
$\frac{5}{3} + \frac{8}{4} + \frac{7}{6}$ etc

É possível inferir que estas classificações auxiliam no processo de operações com frações, principalmente na adição e subtração. Poder-se-ia afirmar que “a soma de frações homogêneas se dá pela soma de seus numeradores e com a repetição de seu denominador”. E que “a soma de frações heterogêneas se dá a partir da substituição destas por frações equivalentes homogêneas, usando como denominador o mínimo múltiplo comum de seus denominadores originais”.

Porém, é interessante perceber que o enunciado da Figura 6, que poderia ser dado por “somar frações ordinárias homogêneas” aparece contendo o enunciado “somar frações ordinárias, tendo os denominadores iguais”. Apesar de constar nas linhas escritas do caderno, não foram encontradas atividades que utilizassem as nomenclaturas mencionadas.

Como a escola na qual os cadernos foram utilizados era tida como “teuto-brasileira”, ou seja, de descendentes alemães nascidos no Brasil, é possível que fosse utilizado o livro

“Arithmetica Pratica”, de Otto Buchler. Na edição de 1915, ainda em alemão, é possível ver a classificação das frações homogêneas e heterogêneas:

Figura 8.

Definição de Fração Homogênea e Heterogênea (Buchler, 1915, p. 30)[9]

B. Arten der Brüche.

Die Wörter Halbe, Drittel, Viertel usw. sind Teile oder Nenner. Brüche mit gleichnamigem Nenner nennt man **gleichnamige Brüche**, z. B. $^1/_7$ $^3/_7$ $^5/_7$ $^6/_7$.

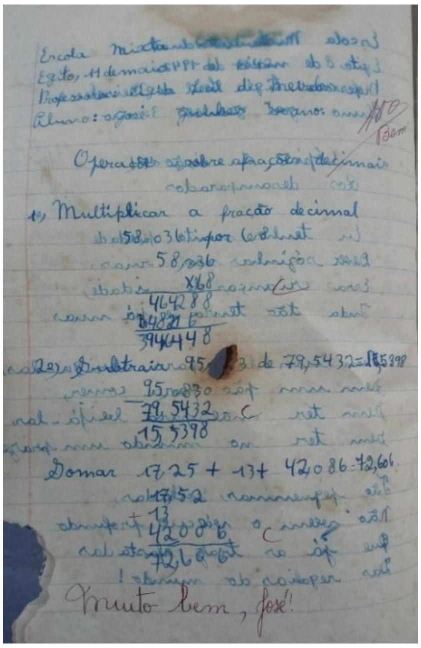
Brüche mit ungleichnamigen Nennern heißen **ungleichnamige Brüche**, z. B. $^1/_2$ $^3/_4$ $^2/_3$ $^5/_8$ usw.

.

Além do trabalho com frações ordinárias, os alunos também trabalharam com frações decimais. As atividades do dia 11 de maio de 1942 (Figura 9) mostram que eles eram levados a operar com as respectivas frações:

Figura 9.

Atividade do Caderno de 11 de maio de 1942 (Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC))



.

[9] As palavras metade, terço, quarto, etc. são partes ou denominadores. As frações com o mesmo denominador são chamadas frações homogêneas. Ex.: $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}$ (tradução livre das autoras).

Percebe-se, nas atividades da Figura 9, que o aluno foi orientado a escrever os números de forma que obtivesse o formato "vírgula embaixo de vírgula" e "número inteiro embaixo de número inteiro". No terceiro exercício, por exemplo, o enunciado era o seguinte: "Somar 17,25 + 13 + 42,086". Para resolver, o aluno armou o esquema seguinte:

Figura 10.

Resolução do 3º exercício constante na atividade de 11 de maio de 1942

$$\begin{array}{r@{}l} & 17{,}52 \\ + & 13 \\ & 42{,}086 \\ \hline & 72{,}606 \end{array}$$

Havia orientações nas Revistas Educacionais da época para essa metodologia. Escobar (1927) assim orienta: "Assim para a somma: escrevem-se as parcellas uma embaixo de outra de modo que as vírgulas se correspondam, (tornam-se homogêneas), sommam-se como se fossem inteiros (sommam-se os numeradores); abaixa-se a vírgula (conserva-se o denominador)" (Escobar, 1927, p. 189).

Essa propositura do autor relaciona a soma de frações na forma decimal (uma vírgula embaixo da outra) bem como na forma fracionária (soma de frações homogêneas). Isso significa que a soma realizada acima poderia ser feita da seguinte maneira:

Figura 11.

Outra resolução do 3º exercício constante na atividade de 11 de maio de 1942

$$\begin{array}{r@{}l} & 17{,}520 \\ + & 13{,}000 \\ & 42{,}086 \\ \hline & 72{,}606 \end{array}$$

ou, ainda, $\frac{17.520}{1000} + \frac{13.000}{1000} + \frac{42.086}{1000} = \frac{72.606}{1000} = 72.606.$

Folheando os cadernos, pode-se verificar que há exercícios que tratam dessas operações com frações decimais. Infere-se, talvez, o motivo de lidar com sistema monetário, uma vez que trocos, juros, pagamentos etc., se dão por soma, subtração, multiplicação ou divisão de frações decimais.

Aliás, trabalhar com questões do cotidiano também era uma exigência da legislação da época. No Diário Oficial do Estado do dia 4 de março de 1939, foi publicado o Decreto nº 714, que expediu regulamento para o Grupos Escolares. Dentre várias orientações que o documento trouxe, uma merece destaque. Assim prescreve o artigo 86: “Art. 86 – O desenvolvimento do programa das escolas isoladas das zonais rurais será essencialmente prático, orientado no sentido de fixar o indivíduo ao meio em que vive, e será adaptado às necessidades e conveniências locais” (Decreto nº 714, 1939).

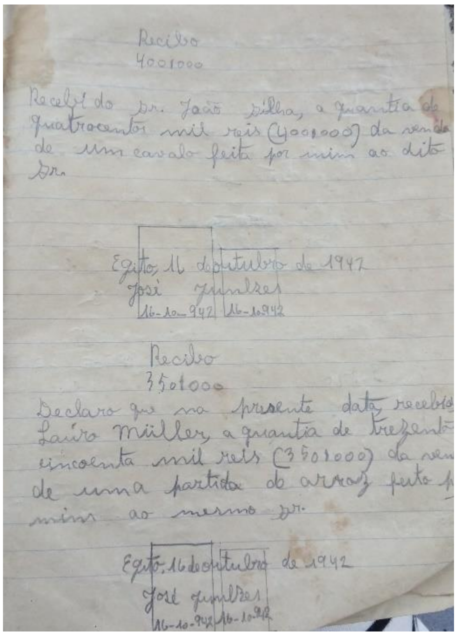
Os alunos eram filhos de colonos[10], agricultores, que necessitavam de uma matemática básica para sua subsistência. É possível, também, encontrar problemas que dizem respeito à matemática envolvida em uma espécie de “educação financeira”, ou seja, nos contextos de poupar, gastar, economizar, etc. Além disso, como usa o sistema monetário, também trabalha com números decimais.

Havia também atividades práticas, relacionadas ao cotidiano dos alunos. Na atividade de 16 de outubro de 1942 (Figura 12), os alunos foram convidados a confeccionar recibos, envolvendo as frações decimais bem como a escrita por extenso do número. Certamente, um conceito útil para o contexto no qual os alunos estavam inseridos:

[10] Categoria oficial depois incorporada como sinônimo de camponês e assumida, no Sul, como identidade definidora dos camponeses de origem europeia (Seyferth, 2003, p. 26).

Figura 12.

Atividade do Caderno de 16 de outubro de 1942


Recibo
400$000
Recebi do Sr. João Silva, a quantia de quatrocentos mil reis (400$000) da venda de um cavalo feita por mim ao dito Sr.
Egito, 16 de outubro de 1942
José
16-10-942 16-10-942
Recibo
350$000
Declaro que na presente data recebi do Lauro Müller a quantia de trezentos e cincoenta mil reis (350$000) da venda de uma partida de arroz feita por mim ao mesmo Sr.
Egito, 16 de outubro de 1942
José
16-10-942 16-10-942

Fonte: Memorial de Santa Maria – Antônio Carlos (SC)

Na atividade da Figura 12, é possível verificar que alguns dos conceitos matemáticos envolvidos e aprendidos anteriormente foram aplicados em uma situação-problema típica das comunidades onde estas escolas estavam inseridas. Isto demonstra a preocupação em ensinar matemática voltada às necessidades dos cotidianos daqueles alunos e obedecendo os preceitos legais vigentes à época.

Últimas linhas

Um caderno nunca está pronto, acabado, totalmente preenchido. Sempre há folhas avulsas a serem escritas, lidas, preenchidas. A partir da dissertação de mestrado, este trabalho se propôs a discutir e aprofundar as questões relacionadas às práticas matemáticas, com enfoque nas frações, de uma escola do interior do município de Antônio Carlos, cidade localizada na região da Grande Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Foram analisados cadernos escolares pertencentes a um aluno da região que se encontram disponibilizados pelo mesmo em um Memorial na localidade de Santa Maria, datados das décadas de 1930 e 1940 e que trazem marcas de um tempo, de relações educacionais, políticas e sociais.

Os cadernos analisados foram os relacionados à Aritmética. A partir das leituras e visitas, percebe-se, primeiramente, que havia uma preocupação em se cumprir os programas de conteúdos do curso primário das escolas mistas estaduais da época bem como atender à legislação vigente.

Além disso, é possível notar que as práticas matemáticas diziam respeito ao contexto que aqueles alunos estavam submetidos. Fazer recibos, lidar com economias e gastos, medição de terrenos entre outros eram temas propícios para uma localidade que os alunos colonos subsistiam, em sua maioria, da roça.

Como foi dado enfoque às frações, percebeu-se que as práticas relacionadas estavam de acordo com a ideia parte-todo aplicada à época, naquele momento histórico, caracterizado como o período compreendido entre a Reforma Francisco Campos, datada de 1931, até o início do Movimento da Matemática Moderna, nos anos de 1960. A ideia de número dissociando-se da ideia de medida, de grandeza. A fração sendo vista como uma parte de um todo.

Como visto nos cadernos, há operações com frações homogêneas e heterogêneas, termos não mais utilizados, mas percebidos em livros escritos em alemão para as escolas alemãs no Brasil.

Percebe-se, também, que as operações entre frações decimais obedeciam à regra de "vírgula embaixo de vírgula", prescrita em manuais, e que eram utilizadas em contextos do cotidiano, principalmente relacionadas às questões financeiras.

Verificou-se, ainda, que a ideia da "parte-todo" tem sua história e que protagonizou orientações educacionais, principalmente a partir dos anos de 1930, mas que está repleta de questionamentos e embates no âmbito educacional. De um lado, os atuais documentos normativos ainda carregam resquícios desta ideia em suas prescrições. De outro, pesquisadores da Educação Matemática tentando combatê-la, advogando no sentido de que, se não há olhos para a operação de divisão, não se está diante de um número, mas sim, apenas de uma representação da mesma ideia de parte-todo.

Os cadernos ora analisados mostram evidências de práticas matemáticas envolvendo a ideia de parte-todo e total ausência de inscrições que demonstrem o uso da fração como divisão, quociente, razão, etc. Há, ainda, muito o que se falar sobre o ensino de frações para os primeiros anos escolares, ainda mais desse modelo de escola e que merecem continuidade dos estudos para melhor compreensão.

Declaração de Disponibilidade de Dados

Os dados que suportam os resultados deste estudo serão disponibilizados pela autora correspondente, FFMS, mediante solicitação razoável.

Referências

Albuquerque Júnior, D. M. (2007). *História*: arte de inventar o passado. Ensaios da teoria da história. Bauru: Edusc.

Brasil. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: matemática. Brasília: MEC/SEF.

Büchler, O. (1915). *Praktische Rechenchule in vier Seiten für Deutsche Schulen in Brasilien*. 2. Heft. São Leopoldo, Porto Alegre, Cruz Alta e Ijuhy: Editores Rotermund & Co.

Decreto nº 714, de 3 de março de 1939. (1939). Expede regulamento para os Grupos Escolares. Florianópolis, SC. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/117122.

Deleuze, G. (1990). Que é um dispositivo?. In : Balbier, E. et al. *Michel Foucault, filósofo*. (pp. 155-163). Barcelona: Gedisa.

Escobar, J. (1927). Para entender as fracções. *Revista Educação*, 1(2), p. 183-194.

Foucault, M. (2008). *A Arqueologia do Saber*. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Foucault, M. (2018). *Microfísica do Poder*. Organização Manoel Barros da Motta. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra.

Gaertner, R. (2004). *A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968:* da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP).

Gomes, M. L. M. (2006). Os números racionais em três momentos da história da matemática escolar brasileira. *Bolema*. Disponível em: https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1878

Lopes, A. J. (2008). O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações. *Bolema*, 21(31), p. 1-22.

Machado, R. B. M. (2016). *Cartografia, Saber, Poder*: Da emergência do desenho como disciplina escolar. (Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Santos, A. V. dos (2013). Cultura e língua alemãs na escola de Santa Catarina: construção histórica da germanidade. *Entrever*, 3(5), p. 116-141.

Santos, A. V. dos (2014). As escolas alemãs em Santa Catarina e sua transformação para teuto-brasileiras: uma análise histórica. *Acta Scientiarum Education*, 36(2), p. 233-242.

Santos, A. V. dos (2018). Cadernos como artefatos etno-históricos. *Revista Brasileira de História da Educação*, 18(28), p. 1-24.

Santos, P. S. dos; Flores, C. R. & Arruda, J. P. de. (2013). Fotografias: o visível e o invisível de uma história do ensino de matemática. *Rematec*, 8(13), 7-23. Disponível em: https://gecem.ufsc.br/artigos-resumos/

Santos, P. S. dos; Kuhn, T. T. & Flores, C. R. (2017). Dos enunciados acerca da Matemática e do desenho nos Grupos Escolares catarinenses. *Atos de Pesquisa em Educação*, 12(2), p. 363-388. Disponível em: https://gecem.ufsc.br/artigos-resumos/

Santos, P. S. dos. (2014). *A escolarização da matemática no Grupo Escolar Lauro Müller (1950-1970)*. (Dissertação de Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Santos, V. M. dos. (2002). Caderno Escolar: um dispositivo feito peça por peça para a produção de saberes e subjetividades. In *Anais do 2º Congresso Brasileiro de História da Educação* (pp. 1-10). Natal, RN: SBHE. Disponível em: http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe2/pdfs/Tema7/7111.pdf

Seyferth, G. (2003). A conflituosa história da formação da etnicidade teuto-brasileira. In: Fiori, N. A. et al (Org.). *Etnia e educação*: a escola “alemã” do Brasil e estudos congêneres. Florianópolis: Ed. da UFSC; Tubarão: Editora UNISUL, p. 22-61.

Veiga-Neto, A. (2017). *Foucault & a Educação*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Vianna, C. R. (2008). A hora da fração: pequena sociologia dos vampiros na Educação Matemática. *Bolema*, 21(31), p. 161-181.

Recebido em: 04/06/2020
Aprovado em: 30/07/2020