

Uma História Encadernada do Ensino de Matemática no Rio Grande do Norte
A Matched Story of Mathematics Teaching in Rio Grande do Norte
Una Historia Encadernada de La Enseñanza de Matemática en el Río Grande del Norte

Recebido: 19/05/2019 | Revisado: 25/05/2019 | Aceito: 31/05/2019 | Publicado: 05/06/2019

Francisco de Oliveira Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1967-9805>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: francisconetosud@gmail.com

Fredy Enrique González

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8079-3826>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: fredygonzalezdem@gmail.com

Resumo

A História da Educação Matemática (HEM) vem se consolidando, nas últimas décadas, como um campo de pesquisa promissor, com o intuito de examinar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, realizando um diálogo entre o tempo presente e as demais gerações. Uma das categorias de investigação dessa área de estudo é a análise de cadernos escolares. Nesse contexto, o presente trabalho possui como objetivo geral discutir sobre a potencialidade dos estudos históricos utilizando cadernos escolares como fonte de pesquisa. Além disso, pretendemos averiguar as práticas pedagógicas utilizadas por professores de Matemática, a partir de cadernos escolares pessoais utilizados nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Professora Terezinha Paulino de Lima, localizada em Natal, Rio Grande do Norte, entre os anos de 2002 e 2005. Para isso, o percurso metodológico consistiu em investigar na literatura como os cadernos escolares se constituem como fonte de informação importante. Também analisamos as anotações feitas em quatro cadernos com aulas de Matemática de um mesmo aluno em diferentes anos escolares com o intuito de fazer uma contribuição para a reconstrução histórica do ensino de Matemática e constituir arquivos físicos importantes para a HEM no Rio Grande do Norte. Foi perceptível nessa investigação que existe uma relação estreita entre as anotações das aulas de Matemática expressas nos cadernos escolares com a propagação dos saberes matemáticos. Portanto, é possível concluir que esse recurso se constitui como fonte de informação importante para compreendermos

melhor o universo da Educação. Essa abordagem ganha força como estratégia metodológica, no campo da HEM, permitindo a (re)organização de fontes historiográficas, a partir do principal protagonista desse processo: o sujeito.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. Cadernos Escolares. Ensino de Matemática.

Abstract

The History of Mathematics Education (HEM) has been consolidating in the last decades as a promising field of research, with the purpose of examining the teaching and learning processes of Mathematics, making a dialogue between the present time and the other generations. One of the research categories of this area of study is the analysis of school notebooks. In this context, the present work aims to discuss the potential of historical studies using schoolbooks as a source of research. In addition, we intend to investigate the pedagogical practices used by teachers of Mathematics, from personal schoolbooks used in the Final Years of Elementary School, in the Municipal School Professor Terezinha Paulino de Lima, located in Natal, Rio Grande do Norte, between the years of 2002 and 2005. For this, the methodological course consisted in investigating in the literature how schoolbooks constitute an important source of information. We also analyzed the notes made in four books with mathematics classes from the same student in different school years in order to make a contribution to the historical reconstruction of mathematics teaching and to constitute important physical archives for HEM in Rio Grande do Norte. It was noticeable in this investigation that there is a close relationship between the annotations of the mathematics classes expressed in the school notebooks with the propagation of the mathematical knowledge. Therefore, it is possible to conclude that this resource constitutes an important source of information to better understand the universe of Education. This approach gains strength as a methodological strategy, in the field of HEM, allowing the (re) organization of historiographic sources, from the main protagonist of this process: the subject.

Keywords: History of Mathematics Education. School Notebooks. Mathematics Teaching.

Resumen

La Historia de la Educación Matemática (HEM) se viene consolidando, en las últimas décadas, como un campo de investigación prometedor, con el propósito de examinar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, realizando un diálogo entre el tiempo presente y las demás generaciones. Una de las categorías de investigación de esta área

de estudio es el análisis de cuadernos escolares. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo general discutir sobre la potencialidad de los estudios históricos utilizando cuadernos escolares como fuente de investigación. Además, pretendemos averiguar las prácticas pedagógicas utilizadas por profesores de Matemática, a partir de cuadernos escolares personales utilizados en los Años Finales de la Enseñanza Fundamental, en la Escuela Municipal Profesora Terezinha Paulino de Lima, ubicada en Natal, Rio Grande do Norte, entre los años de edad 2002 y 2005. Para ello, el recorrido metodológico consistió en investigar en la literatura cómo los cuadernos escolares se constituyen como fuente de información importante. También analizamos las anotaciones hechas en cuatro cuadernos con clases de Matemáticas de un mismo alumno en diferentes años escolares con el propósito de hacer una contribución a la reconstrucción histórica de la enseñanza de Matemáticas y constituir archivos físicos importantes para la HEM en Rio Grande do Norte. Fue notable en esta investigación que existe una relación estrecha entre las anotaciones de las clases de Matemáticas expresadas en los cuadernos escolares con la propagación de los saberes matemáticos. Por lo tanto, es posible concluir que ese recurso se constituye como fuente de información importante para comprender mejor el universo de la Educación. Este enfoque gana fuerza como estrategia metodológica, en el campo de la HEM, permitiendo la (re) organización de fuentes historiográficas, a partir del principal protagonista de ese proceso: el sujeto.

Palabras clave: Historia de la Educación Matemática. Cuadernos Escolares. Enseñanza de Matemáticas.

1 Introdução

A História da Educação Matemática (HEM) é uma subárea da Educação Matemática que vem obtendo importante destaque e se consolidando como campo de pesquisa importante no Brasil, em especial, no estado do Rio Grande do Norte (Belisario & González, 2012). Diversos grupos de pesquisa em HEM surgiram nos últimos anos nas universidades brasileiras, a exemplo da criação em 2013 do Grupo Potiguar de Estudos e Pesquisas em História da Educação Matemática (GPEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com pesquisas históricas voltadas ao Ensino de Matemática e Formação de Professores (Cury & Guiterre, 2017).

Essa área de estudos ganha relevância no sentido de analisar a herança histórica que o conhecimento matemático no contexto escolar carrega, com o intuito de promover um diálogo entre as gerações e discutir o porquê de se ensinar essa Matemática atualmente e não outra. Além disso, preocupa-se com o estudo da divulgação do conhecimento matemático nos mais diversos meios: livros didáticos, práticas pedagógicas, currículos, instituições de ensino, formação de professores de Matemática, *cadernos escolares*, avaliações, dentre outros.

Todos esses instrumentos são fontes importantes de pesquisa para compreender a relação que há entre o ensino de Matemática hoje e o de outros períodos. Isso contribui para docentes e estudantes meios para se pensar em como melhorar os processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Destaca-se aqui entre esses recursos o uso dos cadernos escolares como ferramenta rica para se investigar como se dava o ensino desse componente curricular nas instituições de ensino em determinados períodos. Desse modo,

o caderno escolar tem um enorme potencial como instrumento e como documento de pesquisa em educação. . . . Se nos concentrarmos na matemática, o caderno é uma fonte importante de informações sobre o trabalho e pensamento matemático dos alunos, um meio para que os alunos se comuniquem e organizem seu conhecimento matemático e uma ferramenta para o professor ter uma visão geral do trabalho matemático do aluno (Sánchez, 2016, p. 6, tradução nossa).

Nesse sentido, os cadernos possuem uma potencialidade enorme como objeto de estudo, uma vez que como afirma Gvrtiz (1997) como citado em Mendes e Chaquiam (2009, p. 11), eles consistem em

um espaço de interação entre professor e aluno, uma arena na qual se enfrentam cotidianamente os atores do processo de ensino-aprendizagem e onde, portanto, é possível vislumbrar os efeitos desta atividade: a tarefa escolar. . . . Assim, o caderno constitui um campo significativo para observar os processos históricos e pedagógicos da denominada “vida cotidiana da escola”; . . . sobretudo, no que concerne a produção de saberes (Mendes & Chaquiam, 2009, p. 11).

Portanto, os cadernos escolares se constituem como fonte de informação importante para compreendermos melhor o universo da Educação. Essa abordagem ganha força como estratégia metodológica, no campo da HEM, pois permite a reconstrução de fontes historiográficas, a partir do principal protagonista desse processo: o sujeito. Através dos cadernos escolares, percebe-se a relação estreita entre aluno e professor e como ocorre o diálogo entre esses protagonistas nos processos de ensino e aprendizagem.

Esses instrumentos, no entanto, não se encontram com facilidade. As próprias instituições de ensino brasileiras não incentivam seus alunos a guardarem seus registros. Eles não são encontrados em bibliotecas, pois se tratam de registros pessoais, que estão mais no âmbito íntimo do que do público em geral, o que dificulta o pesquisador a ter acesso a esse tipo de fonte de pesquisa.

É preciso um esforço significativo do historiador na busca desses registros e ao encontrá-los, depara-se com anotações valiosas com narrativas de alunos, o processo de construção do conhecimento matemático desenvolvido por eles e uma forma também de avaliação do professor em relação ao seu ensino. Nesse contexto, os cadernos escolares

podem nos ajudar a entender os processos educacionais de uma maneira diferente dos textos impressos e oficiais. Por essa razão, compreende-se o interesse dos historiadores por essas fontes. . . . Os estudos históricos já realizados sobre os trabalhos de alunos manifestam a distância entre a norma prescritiva e sua aplicação (CHARTIER, 2009, p. 6).

Percebe-se que as anotações dos alunos nos cadernos escolares revelam mais sobre a realidade educacional de um determinado período histórico do que as próprias políticas públicas ou vigência do currículo, pois, a partir do sujeito, é possível analisar como estão ocorrendo a aprendizagem e as vivências no contexto escolar.

Além disso, os cadernos escolares “permitem observar a tomada de decisões intencionais e agendadas que o professor fez na escolha do conteúdo que, de acordo com os recursos que ele possuía, permitiria atingir os objetivos propostos” (Blanco & Gómez, 2013, p. 132, tradução nossa).

2 Metodologia

Diante dos nossos interesses de pesquisa, o percurso metodológico consistiu em investigar autores, tais como, Chartier (2009), Mendes e Chaquiam (2009), Valente (2016) e Sánchez (2016), a fim de argumentar como os cadernos escolares se constituem como fontes de pesquisa histórica importante no campo da HEM.

Além disso, partindo da singularidade para averiguações de cunho social, analisamos as anotações feitas em “um conjunto de cadernos com aulas de Matemática de um mesmo aluno em diferentes anos escolares” (Valente, 2016, p. 17) com o intuito de analisar as práticas pedagógicas de professores de Matemática de uma determinada época. Nesse

trabalho, também pretendemos contribuir com a reconstrução histórica do ensino desse componente curricular e constituir arquivos físicos importantes para a HEM no Rio Grande do Norte.

Realizamos a pesquisa em 04 (quatro) cadernos utilizados entre os anos de 2002 a 2005, na Escola Municipal Professora Terezinha Paulino de Lima, localizada em Natal, Rio Grande do Norte. As anotações analisadas foram referentes às aulas de Matemática nessa instituição nas antigas 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries do Ensino Fundamental, correspondente aos atuais 6^o, 7^o, 8^o e 9^o anos, respectivamente. Essa mudança ocorreu em 2006, após a aprovação da Lei Federal nº 11.274, que alterou o artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases e acrescentou um ano no Ensino Fundamental, passando de oito para nove anos. Além disso, houve a mudança na nomenclatura de série para ano.

Utilizamos o recurso do escaneamento dos escritos feitos nos cadernos, a fim de investigar como se dava o ensino das quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, que atualmente consistem em uma dificuldade recorrente entre os alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A metodologia de análise dos cadernos escolares considerou três pontos principais: a abordagem dos professores em relação a esses conteúdos; tipos de atividade; e as adaptações, inovações, uso de tendências metodológicas no ensino de Matemática ou modificações do currículo encontradas nos cadernos escolares.

Ao optarmos por esse recurso metodológico, intenciona-se, não somente o mero registro de dados e informações coletadas para a elaboração de fontes históricas, mas sim, empreendemos estabelecer relações desses dados com a área da Educação e mais, especificamente, entre a História da Educação e o Ensino de Matemática. Esse trabalho foi realizado com a finalidade de contribuir com a discussão de problemáticas e propor outros questionamentos para significar e ressignificar as experiências vinculadas a essas áreas de estudos. Nesse contexto, apresentaremos alguns dos dados relativos a esses aspectos.

3 Cadernos Escolares e Saberes Matemáticos

A partir da análise dos cadernos escolares, é possível perceber como os saberes matemáticos estão sendo transmitidos por professores que ensinam esse componente curricular. Ao examinar os cadernos do aluno da referida instituição de ensino no período de tempo supracitado, percebe-se uma relação direta entre os escritos e a prática recorrente de exercícios propostos dos livros didáticos.

Ao examinarmos as páginas do caderno referente à antiga 5ª série do Ensino Fundamental, no ano de 2002, havia uma quantidade grande de respostas a exercícios com a numeração das páginas do livro. Em raros momentos, encontra-se alguma atividade que envolvesse a contextualização das operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão com situações do cotidiano do aluno.

Ainda assim, encontramos o registro de uma aula, como pode ser observado na Figura 1, em que os alunos precisavam simular uma compra com a utilização de um panfleto e, após essa etapa, deveriam somar os preços dos itens escolhidos separados por categorias.

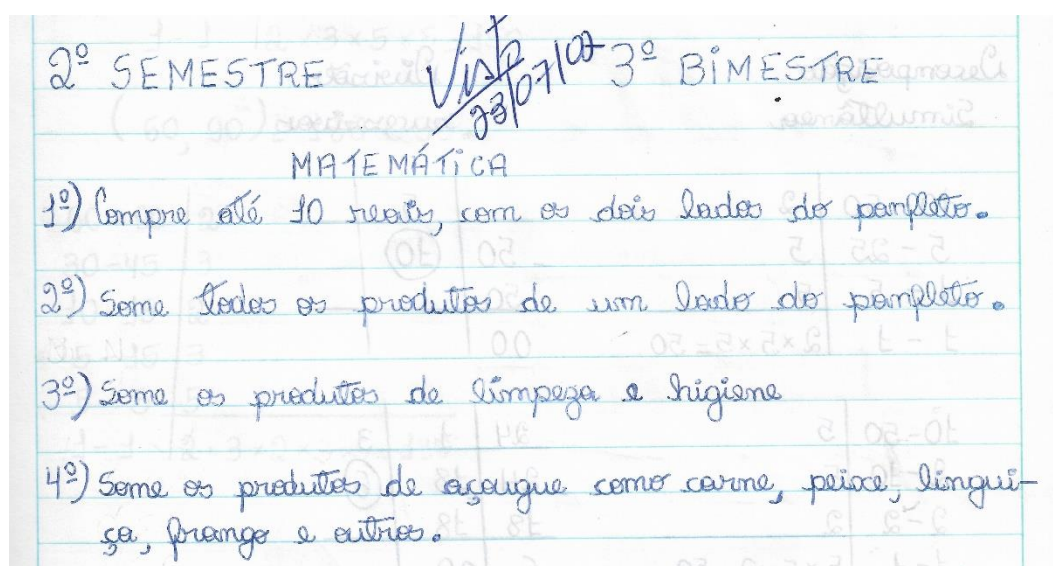


Figura 1. Anotações de uma aula de Matemática da 5ª série (2002).

Percebe-se, nessa atividade, a operação da soma envolvendo números decimais, que atualmente muitos alunos possuem dificuldade. Esse conteúdo é facilmente trabalhado ao contextualizar com o uso de dinheiro, que faz parte do dia a dia dos estudantes. No entanto, as atividades expressas nos cadernos não evidenciam a abstração dessas operações a partir do concreto, sendo perceptível a mera aplicação da situação nos papéis do caderno.

Nas Figuras 2 e 3, é possível observar uma situação semelhante a anterior. Analisamos as anotações em um dos cadernos escolares, correspondente à antiga 7ª série, e encontramos um problema simulando a ida a uma feira para comprar produtos no peso.

10 | 20 | 30

29 / 03 / 04

MATEMÁTICA: Análise de dados

PROBLEMA

Beto foi a feira e comprou os ingredientes abaixo:

- 2,0 Kg de tomate - (Kg = R\$ 1,70)
- 3,5 Kg de farinha - (Kg = R\$ 2,00)
- 4,0 Kg de feijão - (Kg = R\$ 2,35)
- 1,5 Kg de cebola - (Kg = R\$ 1,80)
- 3,0 Kg de açúcar - (Kg = R\$ 0,90)
- 2,5 Kg de batata - (Kg = R\$ 1,40)
- 5,0 Kg de arroz - (Kg = R\$ 1,60)
- 4,5 Kg de carne - (Kg = R\$ 6,00)
- 6,0 Kg de semente - (Kg = R\$ 0,75)
- 5,5 Kg de peixe - (Kg = R\$ 5,00)

100,00	
- 95,70	
4,30	

Figura 2. Anotações de uma aula de Matemática da 7ª série (2004).

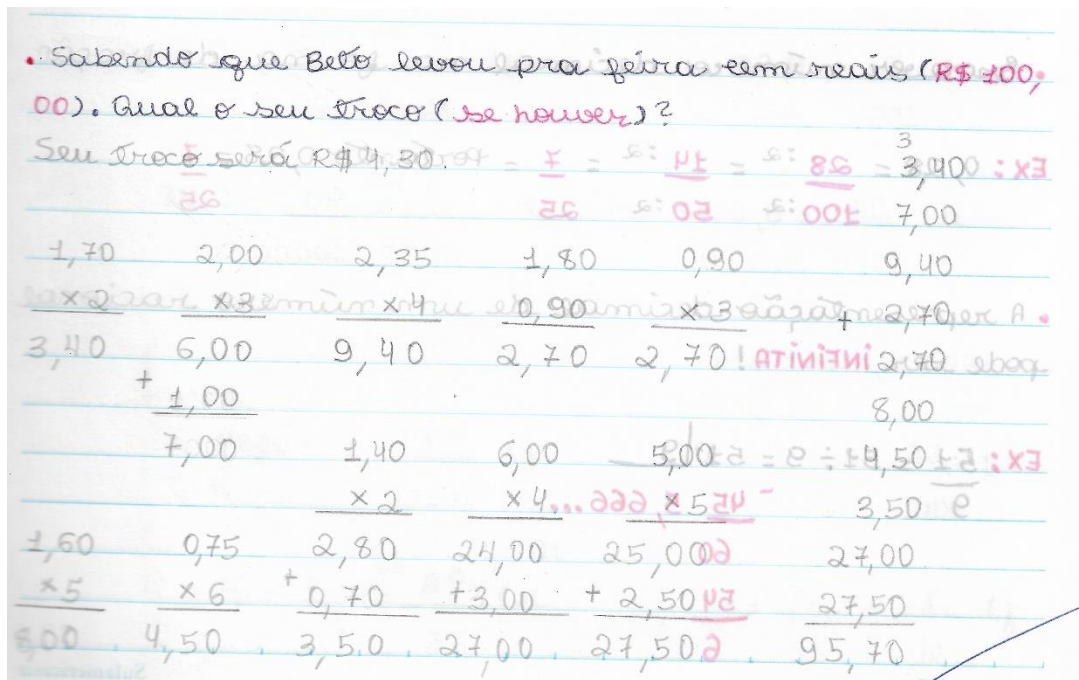


Figura 3. Anotações de uma aula de Matemática da 7ª série (2004).

Desse modo, percebe-se que os cadernos escolares são fontes importantes para historiadores da Matemática, em especial, da Educação Matemática, pois, a partir deles, pode-se, através da singularidade dos escritos de alunos, aferirmos marcas em relação ao ensino desse componente curricular em um determinado período.

Na Figura 4, pode-se observar uma situação relevante, em uma das aulas registradas nos cadernos analisados, sobre o interesse do professor de Matemática em relação às dificuldades dos alunos da turma na disciplina que ele ministra. Também é possível verificar a resposta do estudante sobre esse questionamento e os seus argumentos para confirmar tal afirmação.

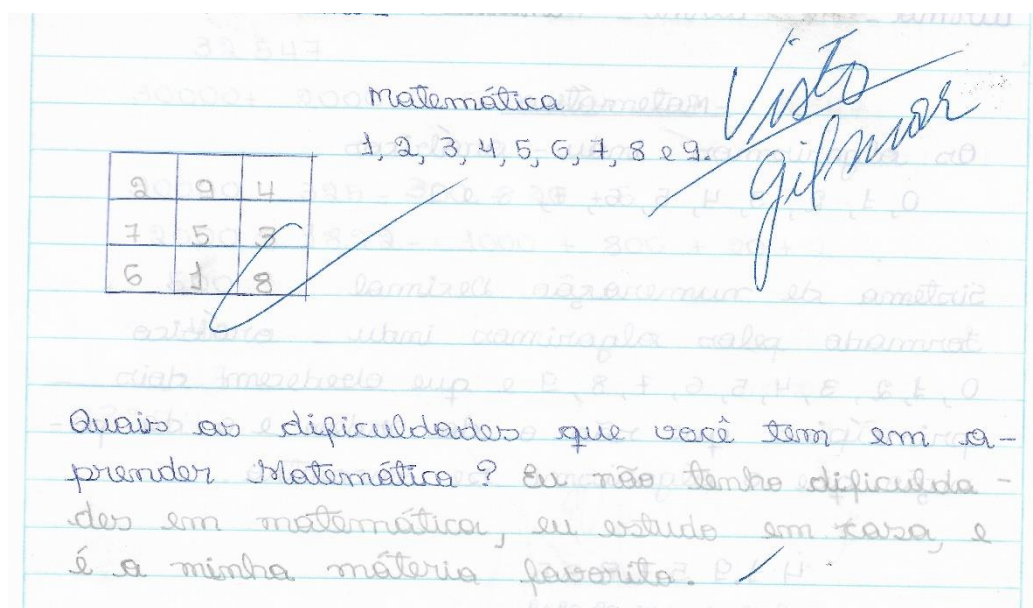


Figura 4. Questionamento do professor sobre as dificuldades do aluno em Matemática (2004).

Ele sinaliza que não possui dificuldades em Matemática, pois estuda em casa e é sua matéria favorita. Desse modo, evidencia-se a prática docente em sugerir e acompanhar atividades para além da sala da aula, na maior parte das vezes do livro didático, como observado nos cadernos.

É possível perceber também que o professor aprovava as tarefas enviadas para casa com um visto. Essa supervisão do professor de Matemática a cada aula corrobora a resposta do aluno sobre seu sucesso na compreensão dos saberes matemáticos que, conseqüentemente, acarreta satisfação pessoal em estudar esses conteúdos.

A partir de marcas como essa, é possível analisar as abordagens que os professores de Matemática utilizavam e fazer relação com a herança que docentes que atuam hoje em sala de aula herdaram deles; a relação dos professores com os alunos; as potencialidades e as dificuldades na aprendizagem da Matemática; a relação entre as anotações pessoais dos estudantes com o livro didático e currículo vigentes, dentre outros. Desse modo, existe uma relação estreita entre as anotações das aulas de Matemática expressas nos cadernos escolares e a propagação dos saberes matemáticos em uma determinada época.

É por isso que pesquisadores da área da HEM têm voltado seus olhos para os cadernos escolares com mais atenção nas últimas décadas, a fim de enriquecer esse campo de pesquisa para que, a partir de investigações nessa área, possa haver uma (res)significação do modo em

que os saberes matemáticos são transmitidos atualmente. Diante dessa discussão, Lima e Freire (2017, p. 84) argumentam que,

é também sob essa forma de fazer história que historiadores da matemática, em particular, da educação matemática, começam a voltar o seu olhar para os cadernos produzidos em sala de aula, notadamente para os cadernos escolares de saberes matemáticos nos anos iniciais (Lima & Freire, 2017, p. 84).

Esse conhecimento matemático construído nos primeiros anos do Ensino Fundamental, principalmente, em relação às operações básicas, registrados nos cadernos escolares, são importantes para compreendermos porque, em boa parte das vezes, o aluno, ao avançar de nível, demonstra dificuldade nesses cálculos.

Na Figura 5, pode-se perceber que, ao investigar os cadernos escolares do nosso objeto de pesquisa, o professor de Matemática, em uma aula da antiga 8ª série, retomou as propriedades da soma dos números naturais antes de avançar nos conteúdos daquele nível.

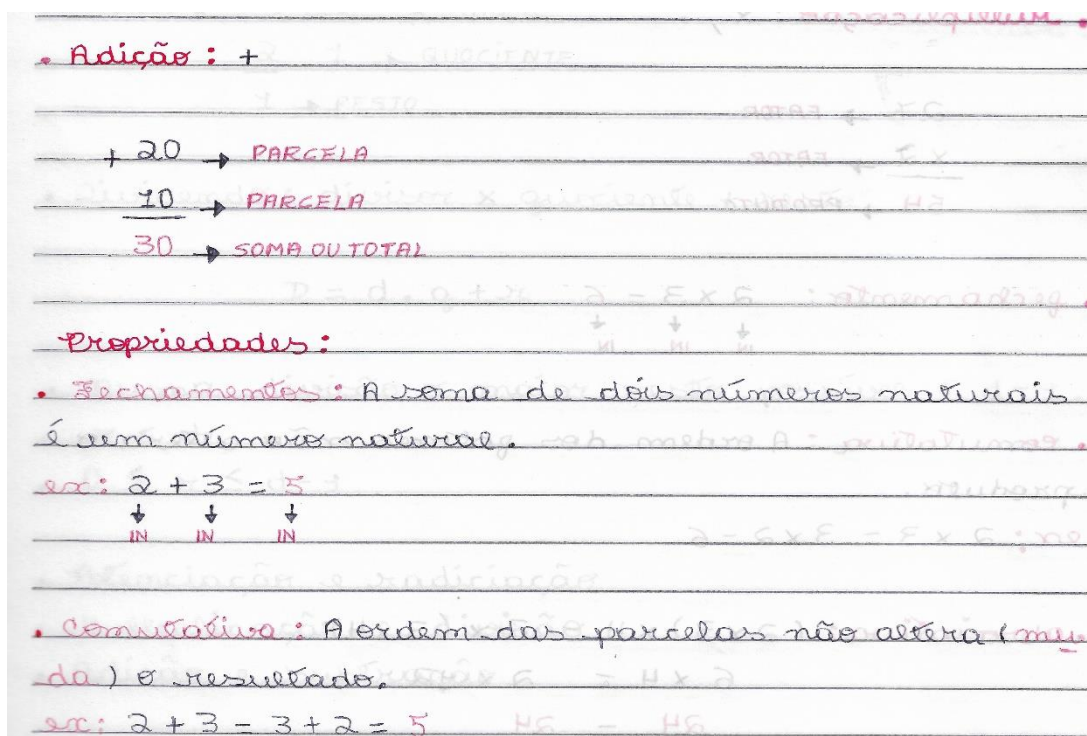


Figura 5. Anotações de uma aula da 8ª série sobre as propriedades da adição (2004).

Pode-se afirmar, nesse sentido, que análises desse tipo permitem que encontremos marcas que revelem sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática de forma

mais profunda e que permitam responder ao porquê de ensinarmos hoje esse tipo de Matemática e não outra.

4 Considerações Finais

Neste trabalho de pesquisa, de caráter inicial, enfatizamos a crescente ampliação do olhar do historiador sobre o uso de cadernos escolares como abordagem metodológica em pesquisas em História da Educação Matemática. Isto está sendo feito com objetivo de constituir arquivos físicos importantes para a História da Educação no Rio Grande do Norte.

Discussões sobre o uso de cadernos escolares como fonte de pesquisa nessa área de estudos são importantes a fim de se explorar como se dava a promoção do conhecimento matemático em determinado período. Boa parte das abordagens metodológicas dos docentes hoje é fruto da atuação de professores do passado.

É por isso que as anotações dos alunos em aulas de Matemática nos cadernos escolares – apesar de escassos, devido à cultura de pouco se guardar esses importantes registros – tornam-se fontes valiosas para investigar essa relação entre saberes matemáticos obtidos nos cursos de formação inicial de professores e a forma como ela era transmitida em sala de aula.

Portanto, é possível concluir que cadernos escolares se constituem como fonte de informação importante para compreendermos melhor o universo da Educação. Essa abordagem ganha força como estratégia metodológica uma vez que permite a (re)organização de fontes historiográficas, a partir do principal protagonista desse processo: o sujeito.

Em suma, buscamos tratar sobre a relação existente entre cadernos escolares e saberes matemáticos, com o objetivo de ampliar as investigações que possam contribuir para uma historiografia da Matemática, em particular, no âmbito da História da Educação Matemática.

Referências

Belisario, A., González, F. (2012). Historia de la Matemática, Educación Matemática e Investigación en Educación Matemática. *UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (ISSN: 1815-0640), n. 31, 161-182. Revista en Línea. Recuperado de http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/31/archivo_16_de_volumen_31.pdf

Blanco, C. M., Gómez, B. A. (2013). La Labor del Maestro En Los Cuadernos Escolares: Un Estudio de Casos. *Bordón: Revista de Pedagogía*. Vol. 65, n. 3, pp. 131-147.

Chartier, A. M. (2005). *Los cuadernos escolares: ordenar los saberes escribiéndolos*. Conferencia pronunciada en el VII Congreso Internacional Historia de la Cultura Escrita. Universidad de Alcalá, 5-8 julho 2005, pp. 6-19. Recuperado de http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a30n3/30_03_Chartier.pdf

Cury, F. G., Gutierrez, L. S. (2017). História da Educação Matemática na Formação de Professores: atividades a partir das discussões do GPEP. *Revista História da Educação Matemática (HISTEMAT)*, ano 3, n. 3, pp. 101-114. Recuperado de <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/176/132>

Lima, E. B., Freire, I. A. A. (2017). Cadernos com saberes matemáticos: perspectivas históricas de pesquisas. *Revista de História da Educação Matemática (HISTEMAT)*, ano 3, n. 1, pp. 78-88.

Mendes, I. A., Chaquiam, M. (2009). *Na oficina do historiador de educação matemática: cadernos de alunos como fontes de pesquisa*. Belém: SBHMT., Coleção História da Matemática para Professores, 19.

Sánchez. D. M. A. (2016). *Análisis De Los Cuadernos De Matemáticas De Los Alumnos De Bachillerato: Percepciones, Perfiles De Elaboración Y Utilización Y Rendimiento Académico* (Tese de Doutorado), Universidad de Valladolid, Espanha.

Valente, W. R. (2016). Relações Entre a Formação e a Docência em Matemática: Perspectivas de Análise com o Uso de Cadernos Escolares. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC)*, Natal, ano 1, n. 23, set./dez., 6-19.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Francisco de Oliveira Neto – 50%

Fredy Enrique González – 50%