Os Problemas Algébricos no Ensino Primário – 1890-1940

Ivone Lemos da Rocha[[1]](#footnote-1)

GD 05 – História da Matemática / Educação Matemática

Aliado a referenciais da História Cultural, este trabalho utiliza-se de manuais pedagógicos como principais fontes de pesquisa em busca de retratar os problemas algébricos no Ensino Primário brasileiro de 1890 a 1940. Estamos discutindo as inserções dos problemas algébricos na cultura escolar do recorte temporal apontado em seu título. Este texto traz primeiros resultados de idas a alguns manuais que pertencem ao período, em busca de responder, inicialmente a questão de pesquisa: como os problemas algébricos estiveram presentes nas propostas para o ensino de aritmética em manuais escolares no período de 1890 a 1940?

Palavras-chave: problemas; manuais; problemas algébricos; ensino primário; saberes.

**Considerações Preliminares e Justificativas**

O interesse pela história da educação matemática por parte da proponente deste projeto origina-se da realização de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), trabalho este que teve como foco o estudo de funções, e no qual foram dados os primeiros passos na mobilização de referenciais da história da educação matemática.

De encontro ao interesse por essa temática, veio o convite para participar no Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (GHEMAT), em reuniões e estudos. No decorrer deste contato, e em conjunto com a orientadora iniciou-se a produção deste Projeto de Pesquisa que é agora sistematizado e resultará numa dissertação em história da educação matemática.

Ao procurar perceber como sistematiza esse processo, entendemos que o mesmo se efetua de diferentes maneiras de se entender a matemática.

 Saviani (1996) reforça também no aluno a necessidade de se possuir outros conhecimentos na disciplina aprendida e isto ocorre quando o professor percebe essa importância afinal:

[...] o nível de desenvolvimento atingido pelas formações sociais contemporâneas em geral e pela formação social brasileira em particular, coloca a exigência de um acervo mínimo de conhecimentos sistemáticos sem o que não se pode ser cidadão, isto é, não se pode participar ativamente da vida da sociedade, esse acervo em referência inclui a linguagem escrita e a matemática, já incorporados na vida da sociedade moderna...” (SAVIANI, 1996).

Entendemos que essa linguagem matemática da qual Saviani (1996) se refere, passa pela aprendizagem da álgebra, como também de outras áreas dentro da matemática como a aritmética e geometria, como também passa pela maneira como esses alunos resolvem os problemas que encaram nas aulas e que esse processo é fruto de um processo histórico (VALENTE, 2016, p. 10).

Os problemas e suas resoluções fazem parte, entre outros interesses, do Projeto Temático coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (2017), intitulado: “A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”, submetido à FAPESP.

Junto a este projeto e financiado pela CNPq, há sob o eixo 2, do Projeto Temático e intitulado como: “Os problemas de aritmética no ensino primário, 1890-1940”, da Profª Dr. Luciane de Fatima Bertini, orientadora deste projeto, o que justifica nosso interesse em comum pelos problemas e o recorte temporal, citado acima nesse texto, em nosso projeto, bem como nosso interesse nos problemas algébricos no ensino primário, tema desse projeto de dissertação.

Os estudos se concentrarão com o foco nos problemas algébricos e privilegiarão, os manuais pedagógicos, como fontes, mas acreditamos ser também necessário observar os programas de ensino pertencentes ao recorte temporal pesquisado, para melhor compreensão do proposto ao ensino de matemática.

Entendemos inicialmente que os manuais pedagógicos são os livros didáticos e suas edições que estão presentes na escola e que são destinados aos professores do ensino primário ou aos alunos (CHOPPIN, 2004).

A pesquisa histórica que envolve seu uso, acreditamos, auxilia a entender sua importância, pois a mesmo encontra-se presente no ambiente escolar.

A busca pelos manuais será realizada no Repositório Digital da UFSC, pois este é o espaço utilizado preferencialmente pelos pesquisadores do GHEMAT para disponibilização de documentos, e este trata-se de um espaço virtual onde eles estão digitalizados e que servem de fontes para pesquisas. “Os repositórios digitais se filiam a uma área na qual se aplicam as *expertises* da biblioteconomia em uma ambiência virtual”. (COSTA, 2015, p. 32).

**O problema de pesquisa e uma primeira tentativa de sua identificação**

Nesse estágio de nosso trabalho, nos deparamos com necessidade de melhor se apropriar de alguns referenciais, isto implica numa demanda que inclui obras, já lidas e consultadas por nós e por outros pesquisadores.

Pensando nos manuais, esboçamos inicialmente alguns questionamentos: como podemos identificar um problema? Este problema será algébrico? Quais critérios adotaremos para essas análises?

Estes mantem relação com o que conhecemos por resolução de exercícios? São como os que conhecemos na atualidade como problemas algébricos?

Esses problemas mudam no decorrer do recorte temporal? Como identificar esses movimentos que os problemas podem ter percorrido?

Pensamos em problematizar em como os manuais propõem o uso do problema que exige solução algébrica: em que séries eles aparecem? Que saberes os envolvem? Com que objetivo? O que eles chamam de resolução algébrica?

A partir destas interrogações a questão de pesquisa incial, que se propõe neste projeto é: Como os problemas algébricos estiveram presentes nas propostas para o ensino de aritmética para ensino primário em manuais escolares do período de 1890 a 1940?

**Considerações teórico-metodológicas**

Esta pesquisa envolverá os referenciais envolvidos nos *saberes a ensinar* que questionam os saberes que o docente precisa conhecer para ensinar seus alunos, “os saberes que são os objetos de trabalho” (HOFSTETTER&SCHNEUWLY, 2009, p. 13).

Pretende-se percorrer dados vindos de fontes de pesquisa e os referencias da História Cultural como Roger Chartier (1988), com o conceito de apropriação, por exemplo e Michel de Certeau (1982), com o fazer história, que nos auxiliará, provavelmente, nessa produção de dissertação.

Pois, sabemos que em história:

 [...] tudo começa com o gesto de separar, de reunir, de transformar em "documentos" certos objetos distribuídos de outra maneira. Esta nova distribuição cultural é o primeiro trabalho. Na realidade, ela consiste em produzir tais documentos, pelo simples fato de recopiar, transcrever ou fotografar estes objetos mudando ao mesmo tempo o seu lugar e o seu estatuto. Este gesto consiste em "isolar" um corpo, como se faz em física, e em "desfigurar" as coisas para constituí-las como peças que preencham lacunas de um conjunto, proposto a priori. Ele forma a "coleção". (CERTEAU, 1982, p. 73).

Essa coleção será constituída ao longo desse período de duração da produção da dissertação e constituirá nosso produto final.

Metodologia e Fontes de pesquisa

Num primeiro esforço de se perceber como aparecem os problemas algébricos e como esses autores os abordavam, optamos por ir ao Repositório Digital da UFSC, por entendermos ser nesse primeiro momento, um local privilegiado de fontes.

Essa busca se deu inicialmente pelas palavras “problemas algébricos” e resultaram em 109 resultados, aqui apontamos aqueles que de alguma forma se relacionam com o objetivo deste projeto, depois de olhar, seus resumos em suas páginas iniciais.

Nesta observação inicial, buscou-se por manuais que apresentam registros ou recomendação do uso de problemas algébricos com edições no período do recorte temporal que estamos adotando nessa pesquisa.

Estes registros iniciais estão descritos e organizados em forma de um quadro abaixo.

Optamos por fixar nele: o ano de publicação; o título da obra; o link de acesso, para que o retorno ao manual pudesse estar facilitado; e anotações pensadas pela autora, que se referem, ainda que inicialmente, nessa análise, a um possível registro de problemas algébricos.

Esta ida inicial às fontes está descrita abaixo no:

**Quadro 1: Manuais encontrados para análises iniciais.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ano | Título | Link | Anotações |
| 1890 | Arithmetica da Infancia | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100349> | Este livro traz alguns problemas interessantes para o uso das escolas primarias. |
| 1891 | Arithmetica Escolar – Exercicios e problemas para Escolas primárias, famílias e collegios – 1º caderno. | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1774> | Exercícios e problemas para Escolas primárias, famílias e collegios. |
| 1891 | Arithmetica Escolar – Exercicios e problemas para Escolas primárias, famílias e collegios – 4º caderno | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1787> | Exercícios e problemas para as escolas primárias. |
| 1905 | Álgebra Elementar, 5ª edição | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160598> | ...explicações sobre símbolos algébricos, expressões algébricas. |
| 1919 | Álgebra, primeiros passos | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159574> | Há indicação na contracapa de um segundo título do livro: Introdução ao estudo desta ciência, destinada aos alunos de aritmética para solução de problemas: Exercícios e problemas graduados e resolvidos. O livro apresenta o método algébrico para solução de problemas aritméticos mais complexos. |
| 1924 | Exercícios de Cálculo com problemas sobre as Operações Fundamentais para uso das aulas elementares por F. T. D. | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/177727> | Manual Exercícios de Cálculo com problemas sobre as Operações Fundamentais para uso das aulas elementares. |
| 1934 | Lições de Matemática, 1º ano | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104462> | Escola Normal de Natal... XXIII – Multiplicação algébrica (p. 329 a 337) |
| 1939 | Manual do Ensino Primário, 4º ano, 2ª ed. | <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160599> | Exercícios e problemas. O livro trata do manual de ensino destinado a professores primários. |

Fonte produzida pela autora a partir de pesquisas no Repositório Digital da UFSC, disponível em: https://repositorio.ufsc.br.

Num segundo momento desse início de pesquisa optamos por voltar às fontes de maneira mais detalhada, ou seja, voltamos aos links de cada item da tabela acima para uma leitura mais atenta ao seu sumário, índice e uma folheada em seu torno.

Estávamos em busca novamente por registros de problemas que possam a remeter a recomendações ou instruções de resolução de forma algébrica, ou seja, o que estamos entendendo por problemas algébricos.

Alguns desses manuais, percebemos que não eram recomendados ao ensino primário e estamos optando pelo descarte de utilização dos mesmos, pois esse projeto aqui apontado está no âmbito do ensino primário e os manuais que procuramos, pensamos que devam ter recomendações ou propostas de exercícios para alunos.

Estes são alguns manuais que olhamos:

* 1890 – Arithmetica da Infancia – LACERDA, J. – Ao abrirmos essa obra percebemos que há regra de 3, e resolução de regra de 3 pelo método de redução à unidade, sua definição e problemas, mas não encontramos registros com as palavras textuais, referindo aos problemas algébricos. Encontramos problemas com exemplos numéricos.
* 1891 – Arithmetica Escolar – Exercicios e problemas para Escolas primárias, famílias e collegios - 1o. caderno- ROCA, D. – Só encontramos lições de aritmética, ou seja, não encontramos registros de problemas.
* 1919 – Algebra, primeiros passos – REIS, O. S. – Logo na primeira folha, na introdução encontramos a recomendação ao “estudo dessa sciencia destinada aos alumnos de arithmetica, para a solução de problemas. Exercícios e problemas graduados resolvidos.” (REIS, 1919). Em sua página 35, Reis (1919) relata que toda equação resulta de um problema; é a tradução em linguagem algébrica, da relação que existe entre os dados desse problema e a incógnita.”
* 1924 – No manual sem autor intitulado – “Exercicio de Calculo e problemas sobre as operações fundamentais” temos que em seu final consta fazer parte da coleção F.T.D.: “noções de Algebra, curso elementar; “álgebra curso médio, prog. Gymn. completo”; “algebra, curso superior adm, a todas as Escolas Superiores”; “complementos de Algebra programma de 4º anno Gymn.” Todos com parte para o mestre.
* 1934 – Lições de Matemática, 1º ano, na obra de MAEDER, A. M. – Este manual usa a expressão álgebra e problemas, mas em separado, não percebemos registros em seu interior de problemas algébricos.
* 1939 – Manual do Ensino Primário, 4º ano, 2ª ed. MILANO – Em sua estrutura no repositório, há 6 (seis) arquivos em PDF em separados, onde há presença de regra de 3 e do método de redução à unidade, exercícios e proposição da regra, (p. 108-109) 2, problemas com eles, sem usar a expressão “problemas algébricos” (MILANO, 1939).

Assim, optamos por refletir mais sobre como prosseguir nesse trabalho e para isso precisamos nos aprofundar nos referenciais teóricos, para novamente voltarmos às fontes.

**Referências**

CERTEAU, M. A escrita da história. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982 . Disponível em: <[http://www.usp.br/cje/a nexos/pierre/CERTEAUMAEscritadahist%C3%B3ria.pdf](http://www.usp.br/cje/anexos/pierre/CERTEAUMAEscritadahist%C3%B3ria.pdf)> Acesso em: 23/09/2017.

CHARTIER, R. A História Cultural: entre práticas e representações. Lisboa: Difusão, 1988.

CHOPPIN, A. História dos livros didáticos e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa,** S. Paulo, v.30, n 3, p. 549-566, set./dez.2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1517-97 022004000300012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022004000300012)>Acesso em: 27/09/2017.

COSTA, D. A.; VALENTE, W. R. Repositório: cadernos de trabalho. Editora Livraria da Física. São Paulo. 2015.

DORDAL, R. Arithmetica Escolar – exercícios e problemas para escolas primarias, famílias e collegios. 1º caderno, 1891. Disponível em <[https://repositorio.ufsc.br/handle/ 123456789/100349](https://repositorio.ufsc.br/handle/%20123456789/100349)>. Acesso em: 02/08/2017.

DORDAL, R. Arithmetica Escolar – exercícios e problemas para escolas primarias, famílias e collegios. 4º caderno, 1891. Disponível em: <[https://repositorio.ufsc.br/handle /123456789/1787](https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1787)>. Acesso em: 02/08/2017.

F. T. D. Exercicio de Calculo e problemas sobre as operações fundamentais. Ed. F. T. D, 1924. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/177727>> Acesso em: 15/08/2017.

LEME DA SILVA; M. C.; VALENTE, W. R. Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação de professores. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, Número Especial, pp. 857-871, 2013.

MAEDER, A. M. Lições de Matemática, 1º ano, 1934. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104462>> Acesso em: 09/08/2017.

MILANO, M. Manual do ensino Primário – 4º ano, 1939. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160599>>. Acesso em: 09/08/2017.

REIS, O. de S. Algebra, primeiros passos. 1919. Disponível em: <https://repositorio.ufs c.br/handle/123456789/160598>. Acesso em: 07/08/2017.

SAVIANI, D. A Nova Lei da Educação. LDB. Trajetória, limites e perspectivas. Campinas, SP. 1999.

TRAJANO, A. Álgebra Elementar, 1905, 5ª edição. Disponível em: <[https://repositorio. ufsc.br/handle/123456789/160598](https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160598)> Acesso em: 04/08/2017.

VALENTE, W. R. Saberes Elementares Matemáticos Do Ensino Primário (1890-1970): Sobre O Que Tratam Os Manuais Escolares? ANAIS do XIV Seminário Temático – ISSN: 2357-9889. Rio Grande do Norte, 2016. Disponível em: <<http://xivseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2016/02/VALENTE_T3.pdf>> Acesso em: 25/08/2017.

1. Universidade Federal de São Paulo, e-mail: ivonelemos20@gmail.com, orientadora: Profª. Drª. Luciane de Fatima Bertini. [↑](#footnote-ref-1)