

---

## A ÁLGEBRA NO ENSINO PRIMÁRIO EM PROPOSTAS ESTADUNIDENSES

### *THE ALGEBRA IN THE PRIMARY SCHOOL IN USA PROPOSALS*

*Jeremias Stein-Rodriguês \**

**Resumo:** ao fim do século XIX um movimento de propostas para a reforma do ensino primário estadunidense é estabelecido e com isto uma comissão, denominada Comissão dos quinze, é formada para elaborar uma proposta baseada nas respostas de questionários enviados para diversos professores do país. O relatório desta comissão teve sua primeira publicação feita pela revista Educational Review em 1895, sendo cópias enviadas para outras editoras para que estas também pudessem publicar tal material, buscando uma melhor circulação das ideias da comissão no país. Fundamentados nos aspectos teórico-metodológicos da História Cultural e na circulação de ideias, analisamos as publicações do relatório da comissão, assim como as discussões feitas na Associação Nacional de Educação. Em meio aos diversos temas abordados pela comissão, encontramos a proposta de inserção do ensino de álgebra nos dois últimos anos do ensino primário. Tal álgebra não seria a mesma proposta para o ensino secundário, mas uma álgebra própria do ensino primário, voltada para a resolução de problemas complexos de aritmética. Os conteúdos propostos no relatório da comissão para o ensino de álgebra nos últimos anos escolares da escola primária, são as equações do primeiro grau, regra de três, equações do segundo grau e o uso de tais saberes algébricos para a resolução de problemas avançados de aritmética. Tal perspectiva é reforçada por George Albert Wentworth quando este apresenta um livro, publicado em 1894, em Boston, intitulado “Os primeiros passos em álgebra”, voltado para o ensino primário.

**Palavras-chave:** Álgebra, Circulação de ideias, História da educação matemática, escola primária.

**Resumen:** a fines del siglo XIX se establece un movimiento de propuestas para la reforma de la educación primaria estadounidense y con esto se forma una comisión, llamada Comisión de los quince, para elaborar una propuesta basada en las respuestas de cuestionarios enviados a diversos docentes del país. El informe de esta comisión fue publicado por primera vez por la revista Educational Review en 1895, y se enviaron copias a otras editoriales para que también pudieran publicar dicho material, buscando una mejor circulación de las ideas de la comisión en el país. Con base en los aspectos teóricos- metodológicos de la Historia Cultural y la circulación de ideas, analizamos las publicaciones del informe de la comisión, así como las discusiones realizadas en la Asociación Nacional de Educación. Entre los diversos temas abordados por la comisión, encontramos la propuesta de incluir la enseñanza del álgebra en los últimos dos años de educación primaria. Tal

---

\* Doutorando em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil. Professor de matemática do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Brasil. jeremias.stein@ifsc.edu.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7869-5856>.

álgebra no sería la misma propuesta para la educación secundaria, sino un álgebra propia en la educación primaria, dirigida a resolver problemas aritméticos complejos. Los contenidos propuestos en el informe de la comisión para la enseñanza del álgebra en los últimos años de escuela primaria, son las ecuaciones del primer grado, la regla de tres, las ecuaciones del segundo grado y el uso de dicho conocimiento algebraico para resolver problemas aritméticos avanzados. Esta perspectiva es reforzada por George Albert Wentworth cuando presenta un libro, publicado en 1894, en Boston, titulado "Los primeros pasos en álgebra", dirigido a la educación primaria.

**Palabras clave:** Álgebra, Circulación de ideas, Historia de la educación matemática, Escuela primaria.

**Abstract:** At the end of the nineteenth century a movement of proposals for the reform of the American primary education is established and a commission, called Committee of fifteen, is formed to elaborate a proposal based on the answers of questionnaires sent to diverse teachers of the country. The report of this committee was first published by the Educational Review in 1895, copies being sent to other publishers so that they could also publish such material, seeking a better circulation of the commission's ideas in the country. Based on the theoretical-methodological aspects of Cultural History and the circulation of ideas, we analyzed the publications of the committee's report, as well as the discussions made at the National Educational Association. In the midst of the various topics addressed by the committee, we found the proposal to include algebra teaching in the last two years of primary education. Such algebra would not be the same proposed for secondary education, but an algebra of its own in primary education, aimed at solving complex arithmetic problems. The contents proposed in the committee's report for the teaching of algebra in the last school years of primary school, are the equations of the first grade, rule of three, equations of the second grade and the use of such algebraic knowledge to solve advanced arithmetic problems. This perspective is reinforced by George Albert Wentworth when he presents a book, published in 1894, in Boston, entitled "The First Steps in Algebra," aimed at primary education.

**Keywords:** Algebra, Ideas circulation, History of mathematics education, Primary school.

## 1. Introducción

A Associação Nacional de Educação (National Education Association – NEA) e seus membros tiveram ampla relação com os movimentos de reforma do ensino estadunidense, na última década do século XIX. Primeiramente, uma comissão intitulada Comissão dos dez teve como objetivo estudar e propor mudanças para o ensino secundário estadunidense. Em meio

a suas conclusões a comissão percebe que também seria necessário reformular o ensino primário do país e com isto uma nova comissão é formada, denominada Comissão dos quinze, que iria elaborar uma proposta de reforma do ensino primário.



Baseado nas respostas de questionários enviados para diversos professores do país, o relatório da Comissão dos quinze teve sua primeira publicação feita pela revista *Educational Review* em 1895. Seria então possível observar se o trabalho realizado por essas comissões circulou pelos Estados Unidos? De forma mais específica, é possível observar a circulação das ideias propostas por essas comissões?

Por mais que as comissões tivessem como objetivo propor reformas para níveis de ensino distintos, algumas de suas propostas apontam em um mesmo sentido, como a inserção do ensino de álgebra nos dois últimos anos do ensino primário. Contudo, tal álgebra seria a mesma proposta para o ensino secundário? Ou seria esta uma álgebra própria do ensino primário? Por qual motivo acreditava-se ser necessária a inserção desta no ensino primário? Por fim, quais seriam os saberes vinculados ao ensino de tal álgebra? Tais questões foram as norteadoras para o desenvolvimento deste trabalho.

## 2. Objetivos

- Estudar as propostas das comissões quanto a reformulação do ensino e, mais especificamente, do ensino de álgebra;
- Buscar perceber a circulação deste material pelos Estados Unidos e sua repercussão no final do século XIX;
- Determinar quais saberes algébricos estão presentes nas propostas para o ensino primário;
- Determinar sobre quais pressupostos está baseado o ensino destes saberes.

## 3. Materiales Y Métodos

Para a realização deste trabalho analisamos os seguintes materiais:

Relatório da Comissão dos dez [1];

- Relatório da Subcomissão sobre correlação de estudos, que é parte do relatório da Comissão dos quinze [2];
- As discussões realizadas na entrega do relatório da Comissão dos quinze [3];
- O livro “Primeiros passos em álgebra” [4].

Para a análise dos materiais nos baseamos em aspectos teórico-metodológicos da História Cultural e na circulação de ideias. Oliveira [5] decide não apresentar uma definição fechada de “circulação”,

uma vez que o fazer acabaria limitando o conceito e desconsiderando distinções de cada caso, optando apenas por apresentar formas de caracterização do processo de circulação.

Segundo [5], para que um conjunto de ideias ou mesmo um movimento possa circular em um dado período, é necessário primeiro que as ideias a circular existam. Tal existência não se caracteriza somente pelo seu sentido superficial, como a existência do movimento em si, nesse caso a existência de algo a circular também depende de haver um público que possa recepcionar o que foi difundido.

Burke [6, pp. 113], indica que esta difusão, ou o que ele denomina como “disseminação”, é o “interesse no movimento ou tráfego de conhecimentos”. Na perspectiva de Burke, a circulação não se dá apenas através dos materiais físicos como livros, periódicos ou cartas, mas também pelas pessoas, uma vez que estas levam o conhecimento dentro de si.

Neste sentido, Warde [7, pp. 37] indica que a construção da identidade brasileira, como nação, foi baseada em referenciais externos ao nosso continente, “a Europa e depois os Estados Unidos da América cedo constituíram o espelho onde o Brasil tinha de se mirar”.

A partir de meados do século XIX, portanto duas a três décadas somente após a declaração da independência, começaram a circular no Brasil, particularmente nos e a partir dos centros urbanos do Sudeste (São Paulo, em especial), teses segundo as quais as chances do Brasil trilhar o caminho do progresso estavam em se espelhar não mais no Velho Mundo, mas no Novo Mundo, ou seja, nos Estados Unidos [7, pp. 37].

#### 4. Resultados

O trabalho realizado pelas duas comissões teve ampla circulação nos Estados Unidos. O material elaborado pela Comissão dos dez teve mil cópias distribuídas pelo país [8], já a Comissão dos quinze teve cópias do seu trabalho enviadas para outras editoras, além da revista *Educational Review*, para que estas também pudessem publicar tal material, buscando uma melhor circulação das ideias da comissão no país. Encontramos três outras editoras que realizaram a publicação de tal material: American Book Company, New England Publishing Company e Public-School Publishing Company.

Segundo o relatório da Comissão dos quinze, o estudante com o domínio sobre os números “aprende a dividir e conquistar”, “torna possível todas as outras ciências da natureza que dependam na medição exata e no registro exato de um fenômeno” [2, pp. 242], assim como outros aspectos, todos definidos com precisão por meio dos números. Em parte dessa aritmética, segundo a subcomissão, existiria uma dificuldade atrelada a esse processo, não no desenvolvimento aritmético da questão, mas na transformação dos dados, uma vez que este processo pertenceria ao campo da álgebra.

Tal álgebra não seria a mesma álgebra do ensino secundário, rigorosa, conforme a subcomissão [2, pp. 248]. Walsh [9, pp. 349] indica que havia um movimento crescente na tendência a introdução de equações nos últimos dois anos do curso de aritmética, substituindo “as muitas aplicações inúteis de porcentagem e alguns tópicos obsoletos”. Nesse sentido, Walsh [9, pp. 350] ainda indica que o ensino de equações não deveria começar com definições ou incógnitas, mas com a resolução de questões.



Com isso, a comissão buscava solucionar dois problemas da educação:

[...] primeiro ajudar os estudantes na escola elementar a resolver, por um método superior, os problemas mais difíceis que agora tem lugar na aritmética avançada; e em segundo lugar, preparar o estudante para o minucioso curso de álgebra pura na escola secundária [2, pp. 248]. Segundo Wentworth [4], o estudante seria capaz de induzir, com base no conhecimento de exemplos da aritmética, como proceder com expressões como  $4+(x-1)$  ou  $x-(2x+1)$ . Segundo a proposta da Comissão dos quinze, no sétimo ano escolar os estudantes deveriam aprender equações do primeiro grau, a solução de problemas de aritmética que “recaem sobre proporção ou da chamada “regra de três”, junto com problemas contendo condições complicadas” [3, p. 299]. No oitavo ano do ensino primário, equações do segundo grau poderiam ser ensinadas, assim como “outros problemas de aritmética avançada resolvidos de maneira mais satisfatória do que por métodos numéricos” [3, pp. 299].

## 5. Conclusión

Ao fim do século XIX o sistema de educação estadunidense apresentava a necessidade de repensar sua estruturação, visto os baixos níveis de continuidade no percurso escolar, seja do primário para o secundário, ou deste último para o ensino superior. A resposta apresentada pelo país foi a formulação de duas comissões que deveriam realizar estudos sobre as possíveis reformas para o sistema de ensino primário e secundário. Há indícios de que o trabalho realizado pelas comissões tenha circulado de maneira ampla pelo país, indicando uma grande disseminação/circulação das ideias propostas pelas comissões.

Nas duas propostas são feitas indicações para a inserção do ensino de álgebra no ensino primário. Contudo, esta álgebra não deveria ser a mesma álgebra do ensino secundário, mas se constituir como uma disciplina própria do ensino primário, abordando conteúdos que iriam das equações do primeiro grau até as equações do segundo grau.

## Referências

- [1] NEA. Report of the committee of ten on secondary school studies. Nova York: American Book Company, 1894.
- [2] W. T. Harris, J. M. Greenwood, C. B. Gilbert, L. H. Jones, W. H. Maxwell, “Report of the sub-committee on the correlation of studies in elementary education”, Educational Review, vol. 9, pp. 230 - 303, 1895.
- [3] National Education Association, “Journal of proceedings and addresses: session of the year 1895 held at Denver”. Colorado, Saint Paul: NEA, 1895.
- [4] G. A. Wentworth, “The first steps in algebra”. Boston: Ginn & company, 1894.
- [5] M. A. Oliveira, “Volume 1: circulação”. São Paulo: Livraria da Física, 2018.
- [6] P. Burke, “O que é história do conhecimento?” Tradução de Cláudia Freire. São Paulo: Editora UNESP, 2015.

- [7] M. J. Warde, "Americanismo e educação: um ensaio no espelho", São Paulo em Perspectiva, vol.14, n.2, pp. 37 - 43, 2000.
- [8] R. Z. Schwartzberg, "A Case Analysis Of Two Major American Reform Proposals: A Nation At Risk And Report Of The Committee On Secondary School Studies", disertación para Ph.D, Universidad de Florida, Florida, 1988.
- [9] J. H. Walsh, "Practical methods in arithmetic". Nova York: D.C. Heath & Co., 1911.



## V CONGRESO IBEROAMERICANO DE HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA 2019



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS