

OS SABERES PARA ENSINAR VINCULADOS A UMA ÁLGEBRA NO ENSINO ELEMENTAR ESTADUNIDENSE: a revista *Educational Review*¹

THE KNOWLEDGE FOR TEACHING ASSOCIATED TO AN ALGEBRA TO THE UNITED STATES' ELEMENTARY SCHOOL: the journal *Educational Review*

Jeremias Stein Rodriguês ²

Anieli Joana de Godoi ³

David Antonio da Costa ⁴

Resumo: No final do século XIX surgem discussões acerca da inserção da Álgebra no ensino elementar estadunidense. Uma comissão é então formada para propor mudanças para a instrução elementar daquele país e, em 1895, seu relatório é publicado na revista *Educational Review*, no qual se pode observar a proposta de uma Álgebra nos sétimo e oitavo anos do ensino elementar. Assim, buscou-se caracterizar as ideias que circulavam acerca deste tema, disseminadas pela revista *Educational Review*, e os saberes para ensinar vinculados a esta Álgebra. Uma seleção das publicações da revista, entre os anos de 1891 e 1921, foi realizada tendo esta temática como ponto central, sendo utilizado o *software* IRaMuTeQ que, no processo de análise, corroborou para a constituição de um conjunto de 16 textos. Percebeu-se um movimento a favor da inserção da Álgebra no ensino elementar, centrada em equações, do primeiro e do segundo grau, em sistemas lineares e com aplicação principal na resolução de problemas complexos de Aritmética. Nesse sentido, os saberes para ensinar relativos a esta Álgebra na formação do professor estariam então vinculados aos conteúdos propostos para a instrução elementar, bem como o uso desta Álgebra como instrumento para a Aritmética.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina para Pós-Graduação do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (UNIEDU/FUMDES), vinculado à Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Florianópolis, SC, Brasil. *E-mail:* jeremias.stein@ifsc.edu.br.

³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. Professora da Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. *E-mail:* anieligodoi@gmail.com.

⁴ Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. *E-mail:* david.costa@ufsc.br.

Palavras-chave: Revistas Pedagógicas. Saberes profissionais. Ensino de álgebra. Circulação de ideias. História da educação matemática.

Abstract: At the end of the 19th century, discussions about the insertion of Algebra in elementary education arose in the United States. Then, a committee was created to study and propose changes to the US elementary instruction and, in 1895, a report was published in the *Educational Review* journal, in which can be highlighted the proposal of an Algebra in the seventh and eighth years of elementary school. Therefore, a characterization of the ideas that surrounded this theme, disseminated by the *Educational Review*, and the *knowledge for teaching* associated to Algebra. A selection of publications from this magazine, between 1892 and 1921, was made for this characterization, with the central point being the theme of this research, and using the software IraMuTeQ that, in the process of analysis, helped to constitute a set of 16 texts. A movement was observed for the insertion of Algebra in elementary school, with the contents of these instructions being first and second degree equations, in linear systems and with the main application being solving complex Arithmetic problems. Thus, the *knowledge for teaching* related to this Algebra in the teachers training would be connected to the subjects proposed to the elementary education, as well as the use of this Algebra as an tool for the Arithmetic.

Keywords: Pedagogical journals. Professional knowledge. Algebra's teaching. Ideas circulation. History of mathematics education.

1 Introdução

No final do século XIX e início do século XX a Álgebra ainda não se constituía como ensino obrigatório em toda a instrução elementar estadunidense. A busca pela constituição de um ensino de Álgebra na instrução elementar e pela uniformidade desse ensino levou a Associação Nacional de Educação (National Education Association – NEA) a compor duas comissões que deveriam propor mudanças e reestruturações para os ensinos secundário e elementar do país. A primeira, intitulada Comissão dos dez, foi instituída em 1892 e seria a responsável pelo ensino secundário. Uma das conclusões a que esta comissão chega é a de que para se reformar o ensino secundário seria essencial reestruturar o ensino elementar⁵ do país (NEA, 1894), o que talvez tenha levado à criação de uma segunda comissão. Além disso, o relatório da Comissão dos dez (NEA, 1894) também aponta que uma introdução à Álgebra

⁵ O ensino elementar é considerado aqui como todo ensino que é anterior ao secundário. Nos Estados Unidos da América, esta instrução, ou parte dela, geralmente está sob responsabilidade de escolas elementares (elementary schools), escolas primárias (primary schools), escolas graduadas (grammar schools) e escolas de ensino fundamental (junior highschools). Outra forma de compreender o que é assumido como ensino elementar é o considerar como toda instrução que ocorre antes dos 15 anos de idade.

deveria fazer parte do ensino elementar. A segunda, intitulada Comissão dos quinze, formada em 1893, ficou então incumbida de propor mudanças para o ensino elementar estadunidense. O relatório dessa comissão foi primeiramente publicado pela revista *Educational Review*⁶ e nele igualmente se encontra a proposta de um ensino elementar com a introdução à Álgebra.

Deste modo, o resultado do trabalho das duas comissões circulou no âmbito estadunidense, fazendo com que o discurso acerca da inserção dos saberes da Álgebra no ensino elementar fosse disseminado pelo país. A revista *Educational Review* toma então um papel central neste movimento quando publica o relatório elaborado pela comissão, de modo que este fosse fornecido “para cada membro da Comissão dos quinze, e também para cada pessoa indicada para discutir o relatório”, bem como de “enviar para cada jornal educacional que desejar uma cópia, com o pedido que este seja publicado da forma mais completa possível” (NEA, 1895, p. 237, tradução dos autores).

Com o intuito de melhor compreender como se dão as discussões estadunidenses sobre a inserção da Álgebra no ensino elementar e algumas das perspectivas que este movimento assume naquele país, buscou-se responder à seguinte pergunta: quais saberes *para ensinar*, em processo de sistematização, poderiam ser apreendidos nas ideias postas em circulação pela revista *Educational Review* acerca de um ensino de Álgebra para a instrução elementar estadunidense? Deste modo, tem-se como objetivo a compreensão dos discursos postos em circulação pela revista, em seu período de existência, acerca de uma Álgebra para o ensino elementar e dos saberes *para ensinar* que estariam atrelados a esta proposta. Para isto foi realizado um levantamento das publicações nesta revista, de forma a constituir um *corpus* textual de análise dos artigos que abordassem o termo “*algebra*” e tivessem relação com o ensino elementar estadunidense.

2 Referencial teórico metodológico

A pesquisa histórica visa compreender, a partir do lugar social ocupado pelo pesquisador, como se dá o desenrolar dos acontecimentos vinculados a um período, lugar, movimento, etc. Deste modo, o trabalho na historiografia leva à reconstrução de acontecimentos históricos através da interação do pesquisador com as diversas fontes com as quais estabelece contato. Assim, a escrita da história se constitui por meio dos questionamentos realizados a

⁶ Após a publicação na revista, o relatório também foi enviado para editoras que tivessem interesse em publicar o material (RODRIGUÊS; COSTA, 2019).

priori da intenção de pesquisa, como um “[...] processo de interrogação que se faz aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa” (VALENTE, 2007, p.39).

Os documentos, fontes para a pesquisa historiográfica, se apresentam nas mais diferentes naturezas, como legislações, mensagens oficiais ou revistas, sendo o tipo de fonte privilegiada muitas vezes determinado pelos objetivos da pesquisa, mas que sempre buscam a realização de uma narrativa histórica. Aqui, deliberadamente se intenta compreender os discursos postos em circulação pela revista *Educational Review*, entre 1891 e 1921, acerca de uma Álgebra para o ensino elementar estadunidense, de modo que as principais fontes para o estudo são assim estabelecidas: os artigos das diversas edições desta revista. Para tanto, este tipo de pesquisa é definido como de caráter bibliográfico, e apresenta uma metodologia de natureza inventariante, descritiva e analítica da produção sobre determinado tema.

O acesso aos traços do passado só é possível hoje devido ao movimento de preservação e divulgação, como a publicação de livros e revistas. A busca pela circulação de ideias faz com que seja possível, principalmente a partir da invenção do impresso, o alcance aos diversos tipos de fontes, como as revistas. É possível então se estabelecer uma relação de dependência entre a historiografia e a circulação de ideias, não que as pesquisas na primeira dependam da segunda, mas é através da segunda que se tem acesso a muitos vestígios do passado que seriam perdidos em outro caso. Assim, Chartier (1990) e Burke (2016) tornam-se aqui a base para a compreensão do movimento de circulação de ideias. Primeiro, contudo, é importante ressaltar que os autores não tratam especificamente do termo circulação de ideias, Chartier (1990) discorre sobre a “apropriação” e Burke (2016) sobre a “disseminação do conhecimento”. Para Chartier (1990) a apropriação é um processo em que se “toma” um discurso ou um conjunto de ideias, determinando sentido para aquilo que é apropriado. Já para Burke (2016), este movimento se caracteriza, de forma geral, quando algo ou alguém possibilita a circulação de conjunto de ideias. A concepção de Burke (2016) vai ao encontro da de Chartier (1990), no sentido de que a apropriação está ligada ao processo de interpretação, de dar sentido a algo, uma vez que para o primeiro “precisamos lembrar que o conhecimento recebido não é igual ao conhecimento emitido, por causa dos mal-entendidos [...] e das adaptações deliberadas ou traduções culturais” (BURKE, 2016, p. 113).

Uma revista pode ser considerada um meio de circulação de ideias, modelos e concepções em uma determinada época. Isto se dá, principalmente, pelo fato de que as revistas fazem

[...] circular informações sobre o trabalho docente, a organização dos sistemas de ensino, as lutas da categoria profissional do magistério, bem como os debates e polêmicas que incidem sobre aspectos dos saberes ou das práticas pedagógicas, tornam as mesmas uma instância privilegiada para a investigação dos modos de funcionamento do campo educacional (CATANI, 1996, p. 116).

Deste modo, “acompanhar o aparecimento e o ciclo de vida dessas revistas permite conhecer as lutas por legitimidade, que se travam no campo educacional” (CATANI, 1996, p. 117) da época, além de que, as revistas especializadas em educação se constituem como uma

[...] instância privilegiada para a apreensão dos modos de funcionamento do campo educacional enquanto fazem circular informações sobre o trabalho pedagógico e o aperfeiçoamento das práticas docentes, o ensino específico das disciplinas, a organização dos sistemas, as reivindicações da categoria do magistério e outros temas que emergem do espaço profissional (CATANI, 1996, p. 117).

A revista se torna então um elemento, dentre muitos, que pode ser encarado como central na pesquisa histórica por dois motivos: primeiro, como já indicado, por possibilitar o acesso hoje aos discursos de um passado já distante; segundo, por tornar possível, no passado, que estes discursos fossem disseminados, permitindo ao pesquisador observar quais conjuntos de ideias estavam em debate acerca de uma determinada temática e em um dado período. Exemplo disto é o trabalho de Rodriguês e Costa (2019), em que analisa, entre outras coisas, as propostas apresentadas no relatório da Comissão dos quinze para a reformulação do ensino elementar estadunidense, acessado através da revista *Educational Review*, na qual se observa a constituição de um ensino de Álgebra nos últimos anos do ensino elementar.

Este ensino de Álgebra estaria então atrelado a certos saberes que deveriam ser ensinados aos estudantes e, portanto, também vinculados a um conjunto de conhecimentos de domínio do professor de Matemática. Nesse sentido, torna-se relevante trazer aqui concepções teóricas acerca dos saberes, sob um viés sócio histórico. Valente (2019) lança luz à perspectiva de que os saberes poderiam ser contemplados em dois grupos, os não objetivados e os saberes objetivados. O primeiro grupo, denominados pelo autor de *saberes da ação* (VALENTE, 2019), seriam “considerados como “saberes escondidos”, saberes da experiência, saberes informais, vindos de competências adquiridas na ação e pela ação” (p. 12). Estes saberes poderiam ser compreendidos como saberes detidos por um sujeito, ou vinculados ao sujeito, e que a “tais saberes ligam-se capacidades, conhecimentos, competências, atitudes, profissionalidades” (p. 13). Os *saberes da ação* estariam, então, observados na prática pedagógica dos professores, em

um dado momento histórico (VALENTE, 2019). Já o segundo grupo, os saberes “mostram-se como discursos sistematizados, prontos para serem mobilizados, com capacidade para circularem. São comunicáveis de modo a que se possa deles fazer uso e apropriação em diferentes contextos” (VALENTE, 2019, p. 10).

Caberia então questionar a possibilidade de um *saber da ação* se tornar objetivado. Nesta direção, Valente (2019) aponta o processo de objetivação do saber, que envolve

[...] tempo relativamente longo, situações de decantação, de estabilização, de consensos sobre determinados saberes que vão ganhando formas sistematizadas para se tornarem referência à formação de professores, em termos da constituição de matérias de ensino, de disciplinas escolares e científicas (VALENTE, 2019, p. 17).

Assim, na medida em que os *saberes da ação* são afastados das subjetividades que os atrelam a sujeitos e experiências específicas, de modo que estes se tornem acessíveis a outros e “todos passam ‘dizer da mesma coisa’ (há um estabelecimento de consensos, por meio de sua circulação e apropriação pelos diferentes atores, pesquisadores, professores, formadores, etc.), dá-se a objetivação, isto é, ocorre uma naturalização do ‘objeto’” (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 20, grifo dos autores). Estes saberes objetivados ainda poderiam ser caracterizados, com base em Hofstetter e Schneuwly (2017), como saberes *a ensinar* e *para ensinar*. Na perspectiva dos autores (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017) os saberes *a ensinar* se referem aos saberes que se constituem como objetos do ensino e se articulam com os campos disciplinares; já os saberes *para ensinar* têm por característica a docência e ligam-se aos saberes próprios para o exercício da profissão docente. No âmbito deste trabalho, uma proposta de Álgebra para a instrução elementar estadunidense levaria à constituição de um conjunto de saberes *a ensinar*, que também estariam atrelados às finalidades deste ensino. Contudo, aqui, tem-se como foco evidenciar os saberes que estariam vinculados ao exercício da docência desta Álgebra no ensino elementar, ou seja, os saberes *para ensinar* ou em processo de objetivação que emanam da proposta estadunidense.

2.1 Metodologia empregada

Uma busca foi realizada por edições da revista *Educational Review* que abordassem o tema de álgebra no ensino elementar, no “Internet Archive”⁷, utilizando como termo de pesquisa “*educational review*”. Foram encontrados 61 volumes da revista, cuja primeira publicação data em 1891, sendo de 1921 o último volume encontrado. Esta revista era publicada

⁷ Disponível em: <https://archive.org/search.php?query>. Acesso em 20/06/2021.

mensalmente de forma regular, com dois volumes publicados ao ano, um compreendendo o período de janeiro até maio e o outro de junho até dezembro. Dentre as fontes encontradas, do volume 1 ao volume 62, apenas o volume 55 não foi localizado.

Tomando-se como recorte temporal o período de publicação da revista, percebeu-se que todos os volumes encontrados apresentavam o termo "*algebra*" (foram ignorados os resultados em que o uso de "*algebraic*" não acompanhava o vocábulo "*algebra*"). Com isto, dentre os números da revista foram observadas 338 publicações que apresentavam tal termo, distribuídas entre artigos, editoriais e revisões de livros didáticos ou acadêmicos. Uma seleção foi realizada ao desconsiderar as publicações que apenas mencionavam a expressão "*algebra*", mas que não abordassem o ensino, aprendizado ou conteúdos desta, ou que suas discussões não se debruçassem sobre escola (ou ensino) primária, elementar ou graduada (*grammar school*).

Deste processo resultou um banco com 35 textos, que foram transformados em um *corpus* textual, constituído das publicações e que passaram por outros dois filtros, de modo a constituir um *subcorpus* para a posterior análise. Os processos de seleção foram realizados a partir do uso do *software* IRaMuTeQ de análise textual, que, de acordo com Camargo e Justo (2013, p. 514), “possibilita que se quantifique e empregue cálculos estatísticos sobre variáveis essencialmente qualitativas – os textos” de modo que a análise realizada tem “finalidade comparativa, relacional, comparando produções diferentes em função de variáveis específicas que descrevem quem produziu o texto”. Assim, o primeiro processo teve como intuito determinar se o conjunto dos escritos é homogêneo ou se há aqueles que se distanciam dos outros quanto às discussões apresentadas, no que se percebeu que um deles deveria ser excluído do processo de análise. Como os textos da revista não apresentam resumo e palavras-chave, um segundo procedimento de seleção foi realizado, com o objetivo de apontar quais das 34 publicações restantes possuíam maior relação com o termo “*algebra*”, ou seja, de modo a determinar as que mais “falassem” sobre a Álgebra. Este segundo processo realizado com o *software* IRaMuTeQ, resultou em um grupo de 16 textos, nos quais foi realizada a leitura integral e análise.

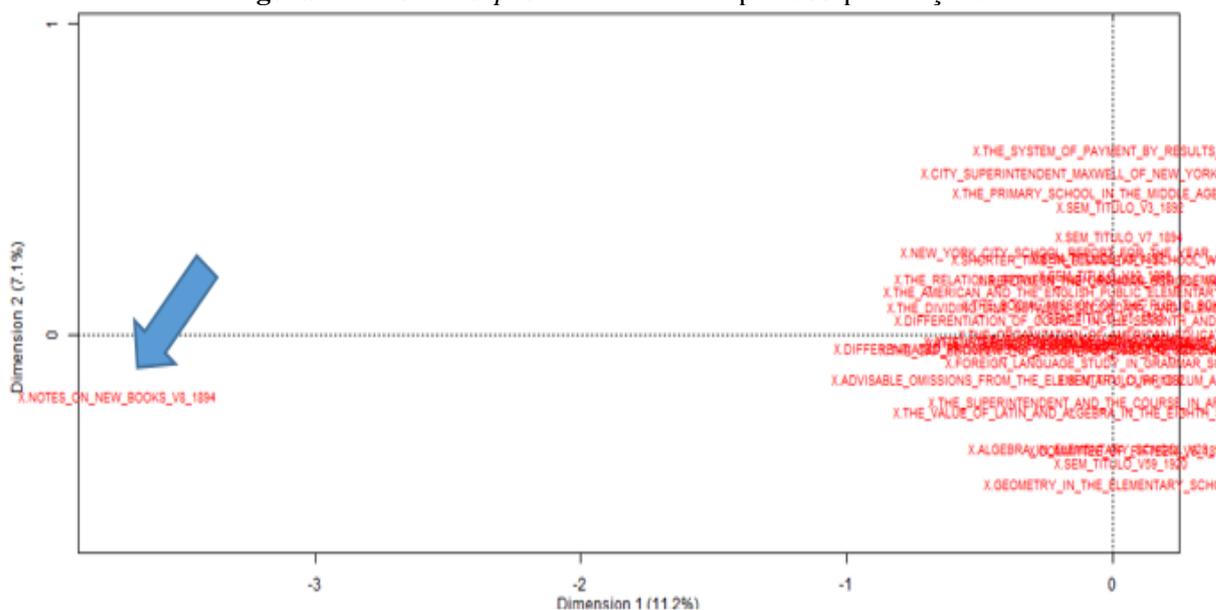
3 A Educational Review e o corpus textual

Para a construção do *corpus* textual⁸ e sua análise, utilizando o IRaMuTeQ, foi necessário copiar o texto dos arquivos PDF para um arquivo de texto (TXT), além de uma

⁸ Termo utilizado para indicar o arquivo com os textos que serão analisados pelo *software* IRaMuTeQ.

limpeza no mesmo de forma a corrigir palavras que não estavam de acordo com a gramática atual inglesa. Assim, um primeiro *corpus* textual foi feito com os 35 manuscritos encontrados. Em uma primeira análise, com o uso do *software* IRaMuTeQ⁹, construiu-se a Análise Fatorial de Correspondência (AFC). Como a AFC aponta os elementos do *corpus* textual em que houve “concentrações semelhantes de assuntos, objetivos e temáticas através da associação das palavras dos seus respectivos textos” (BASTROS FILHO et al., 2017, p. 315), ela foi utilizada como procedimento inicial para a formação do conjunto de textos para análise. Para tanto, este procedimento permite a visualização das aproximações, distanciamentos e oposições nos mesmos, a partir da localização destes no plano cartesiano (BIENEMANN et al., 2020). Assim, este processo busca determinar aproximações e distanciamentos dos elementos do *corpus* textual a partir de uma análise léxica dos termos utilizados.

Figura 1: AFC do *corpus* textual formado pelas 35 publicações.



Fonte: elaborado com o *software* IRaMuTeQ.

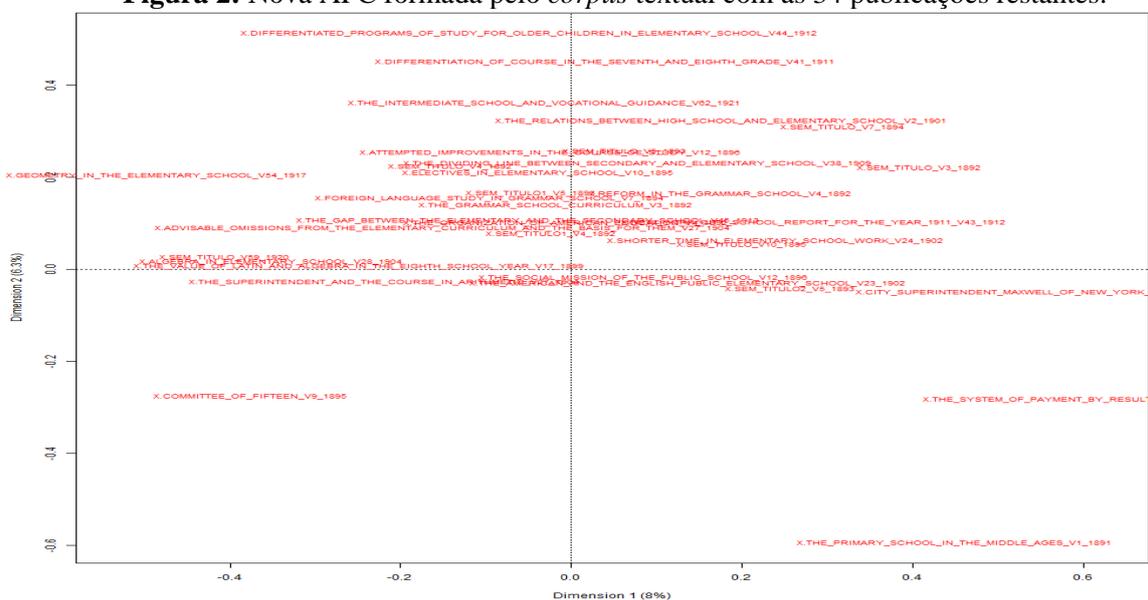
A imagem da AFC permite perceber que uma das publicações, “Notes on new books”, encontra-se muito distante das outras 34, indicando que não é possível estabelecer uma relação estável entre os termos utilizados nesta publicação com as demais. Um olhar apurado para este

⁹ Em todas as análises utilizando o *software* foram desconsiderados advérbios, artigos, conjunções, onomatopeias, pronomes e preposições.

texto aponta o porquê deste resultado: o mesmo consta de somente duas páginas em que são apresentados livros da época, de diversas matérias, e algumas informações do material, como preço, uma ideia geral do livro ou sua contribuição, em duas linhas. Desta forma, de maneira a garantir que a análise realizada pelo IRaMuTeQ apresentasse informações contundentes, um novo *corpus* textual foi construído sem este artigo.

Na figura 2, a seguir, é possível observar que a nova AFC apresenta a distribuição das 34 publicações de maneira mais homogênea, com alguns elementos um pouco afastados, mas sem que alguma esteja totalmente isolada das demais, como observado anteriormente. Isto ressalta que as discussões apresentadas neste novo *corpus* textual se distribuem de forma mais homogênea, em que alguns textos se aproximam mais de outros, mas que é possível estabelecer relações, mesmo que fracas, entre eles.

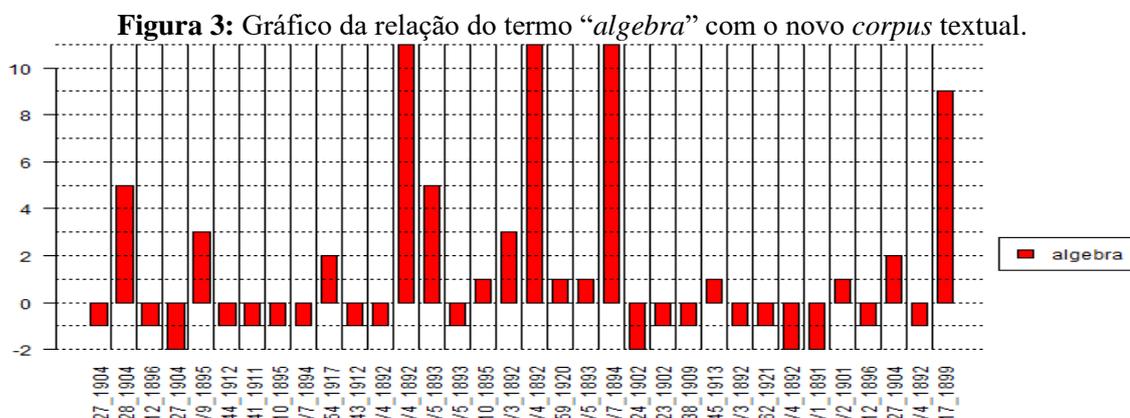
Figura 2: Nova AFC formada pelo *corpus* textual com as 34 publicações restantes.



Fonte: elaborado com o *software* IRaMuTeQ.

A partir desse *corpus* textual e da AFC realizada, o IRaMuTeQ foi utilizado para determinar como se dá a relação do termo “*algebra*” com o *corpus* textual. Nesta análise o *software* leva em consideração a proporção da quantidade de vezes em que o termo é utilizado

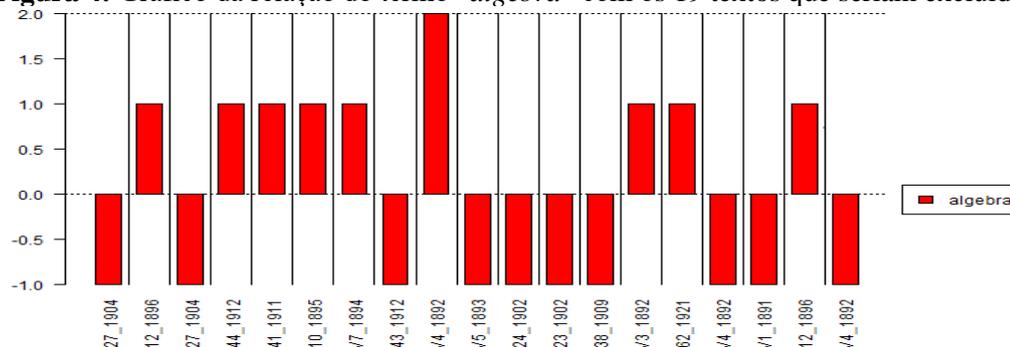
no texto em relação ao seu total na análise. A partir do gráfico (Figura 3) é possível notar que o termo se relaciona positivamente com 15 das 34 publicações, indicando que são nestas em que se pode observar uma maior relevância na discussão acerca da Álgebra.



Fonte: elaborado com o *software* IRaMuTeQ.

Contudo, de forma a constituir um conjunto de publicações que melhor represente as discussões acerca da Álgebra no ensino elementar na revista *Educational Review*, foi construído um *corpus* textual com os 19 textos que, em relação aos outros 15, se relacionaram negativamente com o termo “*algebra*”. Neste novo *corpus* textual, buscou-se pela relação com o termo “*algebra*”, de modo que nenhuma publicação contundente para as discussões da Álgebra no ensino elementar fosse deixada de lado. Como é possível notar, na Figura 4, apenas um texto se sobressai em relação aos outros (Reform in the Grammar Schools), de forma que se julgou necessário que este fizesse parte do conjunto de publicações para análise.

Figura 4: Gráfico da relação do termo “*algebra*” com os 19 textos que seriam excluídos.



Fonte: elaborado com o *software* IRaMuTeQ.

Deste modo um *subcorpus* textual é formado pelas 16 publicações que melhor apresentaram relação ao termo “*algebra*”. No intuito de validar a construção deste *subcorpus* textual, é possível ressaltar, por exemplo, que no conjunto das 34 publicações há a menção ao

vocábulo 132 vezes, enquanto que nas 16 publicações apontadas pelas análises o apresentam 96 vezes, ou seja, aproximadamente 73% das menções ao termo “*algebra*” se dão nos 16 textos apontados pelo *software*. Assim, os outros 18 textos excluídos utilizam-no, em média, 2 vezes em cada publicação. Destarte, considerou-se que estes 18 textos não se debruçam sobre a Álgebra, mas que esta apenas se faz presente nas publicações. Esse argumento serviu de base para a constituição do *subcorpus* textual com as 16 publicações, utilizado como base para as análises aqui propostas.

É importante destacar que dez das publicações são do final do século XIX, três são anteriores ao ano 1905 e as outras 3, posteriores ao ano 1913, o que aponta que, possivelmente, as principais discussões acerca da Álgebra no ensino elementar ocorreram no final do século XIX e nos primeiros anos do século XX. Tal perspectiva vai ao encontro do que é apresentado por Rodriguês e Costa (2019), visto que no final do século XIX é possível observar um movimento a favor da inserção da Álgebra no ensino elementar estadunidense.

A partir do *subcorpus* textual foi realizada a análise dos textos pela leitura integral das 16 publicações que o constituem, buscando apresentar o cerne das suas discussões e, principalmente, o que tange ao ensino de Álgebra no ensino elementar.

Quadro 1: As publicações que constituem o *subcorpus* textual.

Título	Autor(es)	Volume e ano
Editorial – sem título	–	Vol. 03 – 1892
Editorial – sem título	–	Vol 04 – 1892
REFORM IN THE GRAMMAR SCHOOLS AN EXPERIMENT AT CAMBRIDGE, MASS.	Albert Bushnell Hart	Vol 04 – 1892
Editorial – sem título	–	Vol 04 – 1892
Editorial – sem título	–	Vol 05 – 1893
Editorial – sem título	–	Vol 05 – 1893
Editorial – sem título	–	Vol 07 – 1894
COMMITTEE OF FIFTEEN: REPORT OF THE SUB-COMMITTEE ON THE CORRELATION OF STUDIES IN ELEMENTARY EDUCATION	William T. Harris et al.	Vol 09 – 1895
Editorial – sem título	–	Vol 10 – 1895
THE VALUE OF LATIN AND ALGEBRA IN THE EIGHTH SCHOOL YEAR	Newton C. Dougherty	Vol 17 – 1899
THE RELATIONS BETWEEN HIGH SCHOOLS AND ELEMENTARY SCHOOLS	G. A. Stuart	Vol 22 – 1901
THE SUPERINTENDENT AND THE COURSE IN ARITHMETIC	Joseph V. Collins	Vol 27 – 1904
ALGEBRA IN ELEMENTARY SCHOOLS	George W. Evans	Vol 28 – 1904

THE GAP BETWEEN THE ELEMENTARY AND THE SECONDARY SCHOOL	Theresa L. Wilson	Vol 46 – 1913
GEOMETRY IN THE ELEMENTARY SCHOOL	S. E. Slocum	Vol 54 – 1917
Notes and news – sem título	–	Vol 59 - 1920

Fonte: elaborado pelos autores.

4 Os discursos circulados pela *Educational Review*

As discussões apresentadas emanaram tópicos que puderam ser agrupados em temas propostos a partir da leitura dos textos. Assim, a análise das publicações levantadas no *corpus* textual levou à observação de cinco temáticas principais: **A Álgebra na instrução elementar; As comissões estadunidenses e os problemas complexos da Aritmética; Os conteúdos da Álgebra para o ensino elementar; A continuidade do ensino e a lacuna entre os ensinos secundário e elementar; e, A formação de professores.** Em seguida, foram articuladas as ideias postas em circulação pela revista dentro de cada uma das temáticas observadas.

4.1 A Álgebra na instrução elementar

A constituição de uma introdução à Álgebra nos últimos anos do ensino elementar é o tema que ganha maior destaque nas publicações analisadas. Segundo o editorial (1892a), o então reitor de Harvard, Charles Eliot, teria apresentado as indicações da Associação de Faculdades na Nova Inglaterra, nas quais são relacionados os pontos fracos da escola graduada estadunidense, de modo que propõe mudanças para a mesma. Dentre suas propostas, a inserção do ensino de Álgebra para estudantes com 13 ou 14 anos. Contudo, o discurso de Eliot teria recebido críticas, uma delas apontando que a “substituição da aritmética pela álgebra [...] declarando que se a aritmética devesse perder seu posto a álgebra seria a pior substituta possível” (EDITORIAL, 1892a, p. 309). Contudo, o Editorial (1894) apresenta que as ideias de Eliot teriam gerado frutos, de forma que Álgebra e Geometria acabaram se tornando parte do curso da escola graduada no ano anterior à publicação.

Um segundo editorial se debruça acerca de um relatório sobre a escola graduada, no qual se afirmou que “é fora de questão adicionar álgebra a atual escola graduada” (EDITORIAL, 1892b, p. 100). Contudo, o editorial defende que caso os supervisores observassem o que é feito em outros lugares, iriam notar que a afirmação não é verdadeira, visto que isto já podia ser observado em escolas públicas do Brooklin. Do mesmo modo que é citado neste Editorial (1892b), Hart (1892) destaca a proposta do relatório da associação de faculdades

da Nova Inglaterra, dando ênfase para a inserção da Álgebra e Geometria nas escolas graduadas. As duas rubricas viriam com o propósito de preencher uma lacuna deixada pelo ensino de Aritmética e desenvolver a capacidade de raciocínio do estudante. Duas coisas são mencionadas por Hart (1892): que a proximidade da Aritmética com a Álgebra indicaria que a Geometria seria uma melhor opção se houvesse necessidade em escolher entre esta rubrica e a Álgebra; que ainda assim seria possível introduzir a Álgebra no último ano da escola graduada.

O Editorial (1892c) aponta que não é grande a gama de princípios fundamentais da Álgebra que o estudante do ensino elementar deve se familiarizar. O foco do ensino de uma Álgebra elementar deveria ser a facilidade de manipulação pelo estudante, o que exigiria muita prática com expressões algébricas, sendo que o tempo necessário para isso poderia ser alocado na escola graduada. Já em outro Editorial (1893a) é divulgada uma mensagem da associação das faculdades da Nova Inglaterra em que há recomendações para mudança progressiva das escolas graduadas da cidade. Entre estas, encontra-se a introdução de uma Álgebra elementar, antes dos 13 anos.

Já a Comissão dos quinze (HARRIS et al., 1895), em 1895, argumenta que o ensino de Álgebra deveria começar no sétimo ano do ensino elementar, após os alunos terem aprendido operações numéricas com potências, frações e a aplicação do aprendizado até então adquirido em tabelas de pesos e medidas, bem como, em porcentagens e juros. A partir disso poderiam ser ensinados os conteúdos de equação do primeiro grau e a solução de problemas de proporção, regra de três ou problemas complexos de Aritmética. Stuart (1901) aponta que os professores do ensino secundário seriam a favor dessa introdução à Álgebra no ensino elementar, uma vez que prepararia os estudantes para a continuação de seus estudos.

Sobre a inserção da Álgebra e Geometria na escola graduada, Collins (1904) indica que “pouco precisa ser adicionado além do que já tem sido dito, que foi feito com resultados satisfatórios em outros países e em algumas escolas em nosso país” (p. 87). Por mais que Collins (1904) não mencione autores, falas ou artigos do que “tem sido dito”, seu posicionamento positivo acerca dos “resultados satisfatórios” revela que o autor apoia a inserção da Álgebra no ensino elementar e acredita nos possíveis resultados desse movimento. Nessa perspectiva, Evans (1904) aponta que a Álgebra logo seria ensinada na escola graduada, de forma a enriquecer seu currículo.

4.2 As comissões estadunidenses e os problemas complexos da Aritmética

O relatório da Comissão dos quinze¹⁰ busca, de forma geral, discutir propostas de mudança para a melhoria ensino elementar e para a correlação dos estudos nesse currículo. A elaboração de tal documento levou em consideração as respostas de diversas pessoas do país sobre questões envolvendo a instrução elementar e os conteúdos nela presentes. Quanto ao ensino dos saberes matemáticos, segundo os autores do relatório (HARRIS et al., 1895), a Aritmética possui dois tipos de atividade: uma consistida de aplicações simples de números e operações; e outra em que se buscava uma solução numérica para problemas complexos, em que suas soluções aritméticas seriam geralmente exaustivas. Collins (1904), quando se debruça sobre a Aritmética no ensino elementar, apresenta que em outros países, como França e Alemanha, a Aritmética era ensinada como uma ciência e não um conjunto de regras e, além disso, o raciocínio, em sua maior parte, era deixado para os anos mais avançados.

Para a segunda categoria de atividades apresentada pela Comissão dos quinze, é apontado que a dificuldade estaria ligada ao fato de que os processos de solução geralmente estariam associados a outro ramo do ensino, a Álgebra. Assim, é proposto no relatório que o ensino de Aritmética seja reduzido e que uma Álgebra elementar seja introduzida no sétimo e oitavo ano da instrução elementar.

Na perspectiva de Evans (1904), a Álgebra viria a enriquecer o curso de Aritmética da escola graduada. O autor cita o relatório da Comissão dos dez, anterior ao trabalho da Comissão dos quinze, no qual é recomendada a familiarização do estudante com a simbologia algébrica e com métodos para a resolução de equações em relação ao ensino de Aritmética.

Nesse sentido, na escola graduada de Nova Iorque “álgebra e suas aplicações em aritmética são agora ensinadas nos dois últimos anos do curso” (EDITORIAL, 1894, p. 207). Algumas aplicações da Álgebra na Aritmética, segundo Evans (1904), poderiam ser apresentadas aos estudantes de modo que a primeira serviria como facilitadora do esforço desenvolvido na segunda, como forma de simplificar a resolução de problemas. A Comissão dos quinze (HARRIS et al., 1895) também aponta a simplificação na resolução de problemas complexos da Aritmética como uma contribuição da Álgebra.

4.3 Os conteúdos e perspectivas de uma Álgebra para o ensino elementar

¹⁰ O relatório da Comissão dos quinze apresenta uma parte voltada à formação de professores, mas esta se direciona especificamente à formação no campo pedagógico.

Conteúdos da Álgebra para o ensino elementar também se fazem presentes nas discussões. Uma primeira contribuição, feita pela Comissão dos quinze, aponta que

No sétimo ano do curso elementar deveriam ser ensinados equações do primeiro grau e a solução de problemas de aritmética que recaem sobre o tema de proporções ou da chamada “regra de três”, junto com outros problemas contendo soluções complexas [...]. No oitavo ano equações do segundo grau poderiam ser aprendidas, e outros problemas avançados de aritmética resolvidos de maneira mais satisfatória do que por métodos numéricos (HARRIS et al., 1895, p. 245-246).

Corroborando, mesmo que indiretamente, com a perspectiva da Comissão dos quinze, o Editorial (1895) aponta que um relatório sobre a formação de professores no ensino secundário traria como indicação que o ensino de Matemática fosse composto pela Álgebra até equações do segundo grau, Geometria Plana e revisão de Aritmética. Deste modo, se este relatório fosse seguido, a formação de professores garantiria o ensino de Álgebra proposto pela Comissão dos quinze. Como indicado no item anterior, Evans (1904) destaca o que havia sido apontado pela Comissão dos dez, em 1892: que o estudante deveria ser familiarizado com expressões e símbolos algébricos, bem como o método de solução de equações simples, sendo tudo isso realizado em conexão com o ensino de Aritmética.

Além disso, diferente da Aritmética, a Álgebra permitiria ao estudante trabalhar com quantidades conhecidas e desconhecidas, bem como a resolução de problemas algébrica e aritmeticamente, o que ampliaria o seu conhecimento (DOUGHERTY, 1899). O Editorial (1893b) reforça dizendo que as habilidades adquiridas pelo ensino de Álgebra possibilitariam a formação de um estudante melhor preparado pela escola graduada.

Para Evans (1904) compreender a Álgebra como generalização da Aritmética estaria fora do alcance dos estudantes, mas o uso de aplicações práticas (como o cálculo de áreas, volumes, etc.) poderia acostumá-lo com a simbologia algébrica e a enxergar as fórmulas como abreviação para as regras a elas associadas. Segundo o autor, a solução de problemas através da Álgebra não deveria ser precedida por discussões acerca de equações e suas soluções, ou ainda definições de qualquer tipo. A resolução do problema deveria ser sistemática, desenvolvendo os seguintes passos: listar as quantidades no problema; atribuir uma letra para uma destas quantidades; a partir das relações apresentadas pelo problema, escrever expressões que abreviem as relações da quantidade escolhida com as outras; expressar o fato indicado pelo problema como uma equação usando as expressões desenvolvidas. Evans (1904) indica que este sistema não deveria ser ensinado explicitamente ao estudante, mas ele deveria compreendê-lo a partir do uso pelo professor.

Outro elemento que ganha destaque em Evans (1904) é a presença dos números negativos na resolução de equações. Segundo o autor, como os estudantes não teriam conhecimento sobre números negativos, “e certamente não sobre a divisão por eles” (EVANS, 1904, p. 309), estes deveriam ser evitados no processo de resolução. Para isso bastaria fazer uso da “regra de transposição”, que o autor define como o processo de adicionar todo termo negativo de ambos os lados da igualdade com o sinal oposto, de modo a cancelar os termos negativos. Além disso, o autor indica que soluções negativas de equações devem ser explicitadas, ou seja, deveria ser apresentado $x = -2$ e não $-x = 2$. Contudo, argumenta que não tem “certeza se é sensato utilizar, neste grau de ensino, problemas algébricos que levam a soluções negativas” (EVANS, 1904, p. 309).

A última publicação (NOTES AND NEWS, 1920) traz as perspectivas do relatório da Comissão Nacional sobre os Requerimentos de Matemática, que buscou propor um curso de Matemática que fosse além da Aritmética e que desenvolvesse habilidades que tivessem valor prático na vida. Tais mudanças afetariam sétimo e oitavo anos do sistema da instrução, nos quais saberes da álgebra seriam abordados, como a solução de equações e problemas. Cabe destacar que, neste período, o sétimo e oitavo anos faziam parte do ensino secundário¹¹, mas que poderiam ser considerados como um ensino de transição do primário ao secundário. Na Álgebra o ensino deveria ter como foco equações, fórmulas, gráficos e soluções de problemas, sendo o trabalho mecânico sobre operações necessário para o domínio do trabalho prático. O impresso ainda aponta tópicos que deveriam ser omitidos, como sistemas lineares com mais de duas incógnitas, sistemas com equações quadráticas e a teoria de equações quadráticas.

4.4 A continuidade do ensino e a lacuna entre os ensinos secundário e elementar

A Comissão dos quinze (HARRIS et al., 1895) apresenta que o estudo da Álgebra poderia levar a um maior progresso do estudante, permitindo aos que usualmente seriam limitados à aprendizagem elementar, sob o argumento de falta de preparação, tivessem acesso ao ensino secundário. A partir do ponto de vista de Dougherty (1899)¹², deveria existir uma articulação entre os diferentes estágios e anos da escolarização, de forma que o ensino fosse mais contínuo e a conexão entre os novos estudos com os antigos mais aparente.

¹¹ Nas “junior highschools”, indicando um ensino elementar e secundário de seis anos cada. Aqui, contudo, o sétimo e oitavo ano de ensino, junior highschool, é considerado como parte do ensino elementar, dada a faixa etária dos estudantes.

¹² O autor foi um dos membros da comissão dos quinze, junto com William T. Harris. Contudo, Dougherty não é autor do relatório sobre a correlação de estudos, mas sim, da subcomissão de formação de professores.

O progresso dos estudos deveria ser um desenvolvimento contínuo. O trabalho de cada ano deveria ter em perspectiva os anos seguintes. [...] Os estudos avançados deveriam ser a continuação de um trabalho ao qual o estudante está familiarizado, e ele deve saber, [...] pelo seu próprio reconhecimento, que os novos ramos do ensino se relacionam com os antigos (DOUGHERTY, 1899, p. 178).

Sob um outro ponto de vista, o Editorial (1893b) apresenta as perspectivas do comissário de educação de Washington, William T. Harris, em um relatório sobre as escolas do distrito de Columbia. Nele Harris destaca que mesmo o estudante secundário com dificuldades em relação aos instrumentos matemáticos, como as equações do segundo grau, desenvolve habilidades que superam as dos estudantes da escola graduada. Neste viés, o estudo introdutório da Álgebra, bem como Geometria e Latim, poderia enriquecer o ensino elementar de forma que seus estudantes também desenvolvam suas habilidades por meio do estudo destas matérias. Assim, como o ensino de Álgebra teria continuidade no ensino secundário, Evans (1904) aponta que a metodologia para a introdução da Álgebra deveria ser apresentada pela instrução secundária.

Nesse sentido, segundo Dougherty (1899), a introdução de matérias do ensino secundário no ensino elementar poderia preencher a lacuna existente entre estes. A memorização não deveria ser utilizada com o objetivo de desenvolver as habilidades matemáticas do estudante, mas sim, o raciocínio correto, apontamentos precisos e a vigilância para os erros deveriam ser inculcados. Para o autor, a Álgebra torna-se então uma possibilidade para o oitavo ano de ensino e contribui nesse sentido. Na Álgebra seria realizada a revisão dos processos apresentados na Aritmética sob uma nova perspectiva, de forma que o professor poderia “desenvolver o raciocínio da criança fazendo-a perceber semelhanças e contrastes entre os processos simples nos dois temas” e, assim, “Aritmética não deveria ser deixada de lado ou esquecida, mas iluminada pelos novos estudos” (DOUGHERTY, 1899, p. 180).

De acordo com Wilson (1913), existia uma grande lacuna entre o ensino elementar e o secundário, que só teria crescido na época e, desta forma, uma “ponte” deveria ser criada para ajudar nessa transposição (WILSON, 1913). A partir da resposta de pais e professores, a autora indica que “o cerne de todas as respostas é o mesmo: a incapacidade de se ajustar a mente para os estudos que aparentam divergir fundamentalmente daqueles que o estudante está familiarizado. Esta é a lacuna” (WILSON, 1913, p. 296). A autora segue apontando que o ensino do Inglês seria a solução para quase todos os problemas por ela levantados, uma vez que os estudantes não teriam a habilidade de compreender o que liam ou de expressar seus pensamentos corretamente na língua. No que se atém à Álgebra, Wilson (1913) diz que se o

estudante conseguisse expressar as formas matemáticas em Inglês e transformar expressões em Inglês em formas matemática, a dificuldade na aquisição do raciocínio algébrico seria superada.

Já Slocum (1917) propõe uma discussão acerca da relevância da geometria no ensino, em seus diversos níveis, e uma ampliação do tempo destinado a esse ensino na instrução elementar. Segundo o autor, além da relação prática da geometria com o mundo, ela permitiria o desenvolvimento de uma “indiscutível estrutura de pensamento puro, não tendo limites por imperfeições de medidas ou outras imprecisões humanas” (SLOCUM, 1917, p. 266). De forma semelhante a Wilson (1913), Slocum (1917) aponta que o progresso na Geometria tornaria possível superar a lacuna entre o discreto e o contínuo, que “seria a principal dificuldade encontrada ao se passar da Aritmética para a Álgebra, e também para desenvolver o conceito de função [...]” (p. 268). Desse modo, através do raciocínio geométrico, o estudante deveria ser convencido dos resultados sem a necessidade do real, do processo de medir, algo que vai em direção de um pensamento que busca a generalização. Slocum (1917) afirma que a Álgebra do ensino secundário seria uma generalização da Aritmética, mas que com o auxílio da Geometria uma abordagem mais ampla da Álgebra poderia ser feita, com o uso de vetores, por exemplo. No entanto, o autor nada aborda sobre as possíveis relações de uma Álgebra do ensino elementar com a Geometria.

Para Stuart (1901) o ensino secundário se encontrava entre duas grandes demandas: de ofertar uma instrução que prepare o estudante que deseja ingressar no ensino superior, bem como uma formação ampla para aquele que não almeja isto. O autor então questiona se o ensino deveria ser diferenciado para o estudante que deseja ingressar no ensino superior. Do ponto de vista de Stuart (1901, p. 409) a solução seria “permitir que cada estudante estude o que ele e seus pais desejarem, de acordo com sua própria habilidade, e se formando com um dado número de créditos”. Assim, os estudantes poderiam aprender, por um ou dois anos, uma introdução à Álgebra e Geometria, como estudos eletivos, de forma a estarem melhor preparados para o ensino secundário e, deste modo, para o ensino superior.

4.5 A formação de professores

A formação de professores aparece de forma explícita apenas no Editorial (1895) e, como dito anteriormente, em uma parte do relatório da Comissão dos quinze¹³. O Editorial (1895) apresenta os aspectos da nova legislação de Nova Iorque que apontava que

[...] nenhuma pessoa deverá ser licenciada ou contratada para ensinar nas escolas primárias ou graduadas, [...], que não tenha tido experiência bem-sucedida no ensino por ao menos três anos, ou, [...] não tenha completado três anos de curso e graduado de uma escola secundária ou de uma academia [...] (EDITORIAL, 1895, p. 508).

Este editorial determina ainda que o curso do ensino secundário para a atuação na instrução deveria conter um ensino de Matemática de três anos, no qual deveria constar o ensino de Álgebra até o conteúdo de equações quadráticas, como mencionado anteriormente. Isso ressalta que o professor do ensino elementar era incumbido de saberes acerca da Álgebra com estudos que abrangeriam os conteúdos das propostas observadas para uma Álgebra para o ensino elementar.

Considerações

Neste trabalho se propôs uma discussão acerca dos saberes atrelados ao exercício da docência no processo de constituição de uma Álgebra no ensino elementar estadunidense, com base nas publicações realizadas na revista *Educational Review*, de forma a se compreender as ideias que foram circuladas acerca desse tema na época. A revista ganha destaque ao publicar o relatório elaborado pela Comissão dos quinze, que, dentre suas muitas indicações, aponta para a necessidade de Álgebra no ensino elementar (HARRIS et al., 1895).

A análise teve como propósito reconstituir as discussões do período e perceber quais ideias eram postas em circulação pelo periódico. Foi possível observar que as ideias presentes nos volumes da revista *Educational Review* são, de maneira geral, de que o ensino de Álgebra introdutória deveria fazer parte da instrução elementar, mais precisamente nos últimos anos da escola graduada. Esta formação teria o viés de melhor instrumentalizar o estudante, seja aquele que se limitaria a este nível de instrução ou aquele que buscava ingressar no ensino secundário. Além disso, quanto aos conteúdos dessa Álgebra para o ensino elementar, há ênfase ao ensino e resolução de equações e sistemas lineares com duas incógnitas. Números negativos, segundo Evans (1904), deveriam ser evitados no processo de resolução de equações, uma vez que não eram ensinados em Aritmética e, ao que se observa na proposta do autor, não fariam parte do

¹³ O relatório sobre a formação de professores se debruça sobre esta com o foco da “arte de ensinar” e a “ciência de ensinar”, não discorrendo sobre a formação de professores na disciplinas específicas (RODRIGUÊS; COSTA, 2021).

ensino de Álgebra. As aplicações deste ensino teriam como objetivo uma perspectiva de que a Álgebra seria complementar à Aritmética, de forma a auxiliar na resolução de problemas complexos, que antes dependeriam de raciocínios aritméticos extensos e exaustivos.

Há, contudo, opiniões opostas quanto à presença do ensino de equações do segundo grau na instrução elementar, mas a necessidade desse conteúdo na formação de professores, algo singelamente apresentado pelo Editorial (1895), vai ao encontro da posição da Comissão dos quinze ao propor que, no oitavo ano, este conteúdo fizesse parte do ensino escolar. Deste modo, o professor do ensino elementar obteria sua formação em um ensino secundário com a presença de uma Álgebra que lhe possibilitasse o aprendizado dos conhecimentos e saberes necessários para o ensino desta na escola elementar. Esta formação do professor deveria abarcar ao menos os conteúdos propostos para a instrução elementar, bem como as aplicações e usos desta Álgebra, elementos estes que seriam moldados em saberes *para ensinar*, ou seja, esta formação se condensaria em saberes necessários para o exercício da docência em uma Álgebra para o ensino elementar.

A relação do ensino de Álgebra com a Aritmética também se fez presente nos discursos em circulação na época. Observa-se a presença de posições favoráveis à diminuição do tempo alocado ao ensino de Aritmética, para que outros ensinamentos, como o de Álgebra, ocupassem esta lacuna. Além disso, a perspectiva de que o ensino de Álgebra na escola elementar possibilitaria a melhor compreensão da Aritmética, ou ainda, a aprendizagem da Álgebra poderia facilitar o desenvolvimento de processos que seriam exaustivos apenas com o uso do ferramental aritmético. A proposta de uma Álgebra para o ensino elementar estaria então atrelada a diversos saberes *para ensinar*, necessários para o exercício da docência. Assim, sob a perspectiva do professor, a Álgebra do ensino elementar assume a dualidade: de um lado, o viés de um conteúdo a ser ensinado, que estaria vinculado a saberes *a ensinar* próprios desta Álgebra do ensino elementar e da continuidade da formação do futuro professor do ensino elementar durante o ensino secundário, também se aproximando de saberes *para ensinar*; do outro, como uma ferramenta do ensino, que auxiliaria o professor no ensino de Aritmética e na resolução de problemas complexos. Em relação à segunda ideia, a presença dos discursos a favor do uso da Álgebra como instrumento para a Aritmética indica que esta prática já ocorria em alguma(s) instituição do ensino elementar, principalmente quando se considera que o professor do ensino elementar teria estudado a Álgebra do ensino secundário e poderia fazer uso desse conhecimento no ensino de Aritmética.

Isto aponta que, até então, este viés da Álgebra como instrumento para a aprendizagem da Aritmética e resolução de problemas complexos assumiria a perspectiva de um *saber da ação*, ou seja, um saber detido por um dado conjunto de professores e presente em sua prática, coberto de subjetividades, mas que ainda não circulava amplamente, de forma a se fazer presente nos programas e instruções para o ensino. Os discursos observados na revista reforçam um processo de objetivação desta perspectiva para o ensino, de modo que a Álgebra como instrumento para a Aritmética viesse a constituir saberes *para ensinar*.

Este ensino também possibilitaria não só uma melhor formação do estudante, imbuindo-o de saberes *a ensinar*, mas também, possibilitando-lhe a continuidade do ensino. Assim, a introdução da Álgebra, bem como da Geometria, no ensino elementar surgem como perspectivas para se preencher a lacuna existente entre o ensino elementar e o secundário. As decorrências de tal lacuna, como a não continuidade do ensino e os altos níveis de reprovação no ensino secundário, são também elementos que levaram ao desenvolvimento dos estudos realizados pela Comissão dos dez e a Comissão dos quinze (RODRIGUÊS; COSTA, 2019).

Este estudo evidencia que, ao final do século XIX e início do século XX, ocorreram as publicações da revista *Educational Review* e que, através destas publicações, circularam nos Estados Unidos as discussões acerca da inserção de uma Álgebra para ensino elementar. Este movimento não permaneceu apenas nas fronteiras daquele país. Chegou ao Brasil a partir das proposições pela Comissão dos quinze (RODRIGUÊS; COSTA, 2019). E tem sido pauta de estudos até os dias atuais.

Publicações analisadas

COLLINS, J. V. The superintendent and the course in arithmetic. **Educational Review**, vol. 27, p. 83-89, 1904.

DOUGHERTY, N. C. The value of latin and algebra in the eighth school year. **Educational Review**, vol. 17, p. 178-181, 1899.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 3, p. 308-309, 1892a.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 4, p. 99-100, 1892b.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 4, p. 416, 1892c.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 5, p. 103-104, 1893a.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 5, p. 308-309, 1893b.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 7, p. 207, 1894.

EDITORIAL. **Educational Review**, vol. 10, p. 508-509, 1895.

EVANS, G. W. Algebra in Elementary Schools. **Educational Review**, vol. 28, p. 305-309, 1904.

HARRIS, W. T.; GREENWOOD, J. M.; GILBERT, C. B.; JONES, L. H.; MAXWELL, W. H. Report of The Sub-Committee On The Correlation Of Studies In Elementary Education. **Educational Review**, vol. 9, p. 230-303, 1895.

HART, A. B. REFORM IN THE GRAMMAR SCHOOLS AN EXPERIMENT AT CAMBRIDGE, MASS. **Educational Review**, vol. 4, p. 253-269, 1892.

NOTES AND NEWS. **Educational Review**, vol. 59, p. 445-446, 1920.

SLOCUM, S. E. Geometry in the elementary school. **Educational Review**, vol. 54, p. 230-303, 1917.

STUART, G. A. The relations between high schools and elementary schools. **Educational Review**, vol. 22, p. 405-409, 1901.

WILSON, T. L. The gap between the elementary and the secondary school. **Educational Review**, vol. 46, p. 295-299, 1913.

Referências

BURKE, Peter. **O que é história do conhecimento?** Tradução Claudia Freire. – 1ª ed.- São Paulo: Ed. Unesp, 2016.

BASTROS FILHO, R. A.; PINTO, N. M. de A.; FIÚZA, A. L. de C.; BARROS, V. A. M. de. Segregação socioespacial: uma meta-análise dos trabalhos publicados em periódicos a partir da aprovação do estatuto da cidade (2001-2017). **HOLOS**, Ano 33, Vol. 08, p. 298-320, 2017.

BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores.** São Paulo: Livraria da Física, 2017. v. 1. 80p.

BIENEMANN, B.; RUSCHEL, N. S.; CAMPOS, M. L.; NEGREIROS, M. A.; MOGRABI, D. C. Self-reported negative outcomes of psilocybin users: A quantitative textual analysis. **PLoS ONE**, v. 15, n. 2, p. 1-14, 2020.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: Um *Software* Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CATANI, D. B. A imprensa periódica educacional: as revistas de ensino e o estudo do campo educacional. **Educação e Filosofia**, 10 (20), p. 115-130, jul./dez., 1996.

CHARTIER, R. **A história cultural: entre práticas e representações**. Rio de Janeiro: Berthand do Brasil, 1990. Tradução de: Maria Manuela Galhardo.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017, p. 113-172.

NEA. **Journal of proceedings and addresses: session of the year 1895 held at Denver, Colorado**. Saint Paul: NEA, 1895.

NEA. **Report of the committee of ten on secondary school studies**. Nova York: American Book Company, 1894.

RODRIGUÊS, J. S.; COSTA, D. A. A Comissão dos Quinze e os Primeiros Movimentos Acerca do Ensino da Álgebra na Escola Primária Brasileira. **Acta Scientiae**, v. 21, n. 6, p. 150-172, 2019.

RODRIGUÊS, J. S.; COSTA, D. A. A formação de professores do ensino elementar segundo a Comissão dos quinze: forma escolar e os saberes para ensinar. **Educar em Revista**, v. 37, e75114, 2021.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVEMAT**, v. 2, n. 2, p. 28-49, 2007.

VALENTE, W. R. Saber objetivado e formação de professores: Reflexões pedagógico-epistemológicas. **História da Educação**, Santa Maria, v. 23, p. 1 - 22, 2019.