

ARITMÉTICA PARA CRIANÇAS: O CONCEITO DE NÚMERO NO MANUAL DE ENSINO INTUITIVO DE CALKINS

Anieli Joana de Godoi¹
David Antonio da Costa²

Resumo: Neste texto busca-se responder o questionamento: Como se dava a introdução do conceito de número sob as perspectivas do método intuitivo no manual de ensino *Primeiras Lições de Coisas*? Para tanto, são mobilizadas reflexões acerca da História da educação matemática, do manual de ensino como uma fonte para pesquisas históricas, bem como acerca dos conhecimentos adquiridos através da observação. Deste modo, buscou-se trabalhar com documentos que retratem o ensino de um respectivo lugar/tempo, neste caso, o ensino do conceito de número, a partir da ideia do ensino intuitivo de Allisson Norman Calkins (1886). Assim, fez-se conexões com o conceito de observação, o qual é estimulado pelo professor e que a criança carrega a partir de suas vivências do cotidiano. Para tanto, concluiu-se que a influência que ideais de Calkins trouxeram para a educação da época influenciaram o ensino, de modo que as crianças aprendiam a partir do conhecido para o imaginário, ou seja, do concreto para o abstrato.

Palavras-chave: Ensino intuitivo. Número. Manual de ensino.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo, tem-se por objetivo apresentar e discutir alguns conceitos evidenciados no manual de ensino elementar para uso de pais e professores, *Primeiras Lições de Coisas*³ e destacar suas contribuições para o ensino nos primeiros anos escolares. Destaca-se este Manual, pelo fato de ter sua composição metodológica apoiada nos princípios educacionais do método de ensino intuitivo (OLIVEIRA, 2015; FERREIRA, SANTOS, 2017; PINTO, FELISBERTO, 2016).

Vale destacar que este manual já foi estudado por alguns autores no âmbito da História da educação matemática, como Oliveira (2015), quando fez relações entre os trabalhos de Pestalozzi⁴ e Calkins; Ferreira e Santos (2017), quando discutem a disseminação do método intuitivo no estado de Sergipe; Pinto e Felisberto (2016), quando abordaram relações do método intuitivo com a legislação paranaense nas primeiras décadas do século XX; entre outros. Porém,

¹ Mestra em Educação Científica e Tecnológica; Docente na Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC; e-mail: anieligodoi@gmail.com.

² Doutor em Educação Matemática; Docente da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Campus Florianópolis; e-mail: david.costa@ufsc.br.

³ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/169134>. Acesso em: 17 dez. 2019.

⁴ Johann Heinrich Pestalozzi, afirmava que a função principal do ensino é levar as crianças a desenvolver suas habilidades naturais e inatas. Foi um dos propulsores do método intuitivo seguindo o empirismo clássico de Francis Bacon e John Locke. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1941/pestalozzi-o-teorico-que-incorporou-o-afeto-a-sala-de-aula>. Acesso em 17 dez. 2019.

neste trabalho, há interesse em discorrer apenas sobre o modo como o conceito de ensino de número é introduzido pelo manual, para as crianças em seus primeiros anos escolares.

Assim, na perspectiva de abordar o ensino de aritmética nos primeiros anos escolares, são feitas algumas relações iniciais entre aspectos da observação e do conceito de número a partir do método intuitivo. Para tanto, faz-se referência à História da educação matemática quando se busca trabalhar com documentos que permitam escrever uma história do ensino de um respectivo lugar/tempo, neste caso, a história do ensino de determinado conceito matemático, o número, a partir da ideia do ensino intuitivo de Allisson Norman Calkins.

Destaca-se este campo de pesquisa, quando se faz relação com a Formação de Professores, pois é de se considerar que “um professor de matemática que mantenha uma relação a-histórica com os seus antepassados profissionais possa, com a apropriação dessa história, se relacionar de modo mais científico com esse passado” (VALENTE, 2013, p. 28) de maneira que altere as suas práticas cotidianas e as realize de modo mais consistente.

Assim, ao estudar um manual de ensino de determinada época, estuda-se a história do ensino da matemática escolar de um tempo, pois este tipo de fonte de pesquisa circulou em escolas, locais em que ocorre a prática docente e no qual surgem suas maiores dúvidas e inquietações sobre os seus métodos de ensino serem ou não satisfatórios para o melhor aprendizado de seus alunos.

Para tanto, o professor tem por ofício saber como historicamente foram construídas representações sobre os processos de ensino e de que modo essas representações passaram a ter um significado nas práticas pedagógicas dos professores em seus mais diversos contextos e épocas (VALENTE, 2013).

Deste modo, tem-se a intenção de responder o seguinte questionamento: Como se dava a introdução do conceito de número sob as perspectivas do método intuitivo no manual de ensino *Primeiras Lições de Coisas*?

2. OS MANUAIS DE ENSINO COMO FONTES DE PESQUISA

Segundo Choppin (2002), os manuais que antigamente eram apenas de ordem política e humanista, ganham um novo papel. Assim, o autor determina que

O manual está, efetivamente, inscrito na realidade material, participa do universo cultural e sobressai-se, da mesma forma que a bandeira ou a moeda, na esfera do simbólico. Depositário de um conteúdo educativo, o manual tem, antes de mais nada, o papel de transmitir às jovens gerações os saberes, as habilidades (mesmo o "saber-

ser") os quais, em uma dada área e a um dado momento, são julgados indispensáveis à sociedade para perpetuar-se (CHOPPIN, 2002, p. 14).

Assim, implica que o manual traz aspectos que se dão em consonância com o que está em desenvolvimento em determinado local/época, de modo que participa estreitamente do processo de socialização, de aculturação e doutrinação da juventude. Do mesmo modo em que é um instrumento pedagógico, que propõe métodos e técnicas de aprendizagem, limitadas em sua época e participa de um sistema econômico cujas regras e usos influem na sua realização material (CHOPPIN, 2014).

Ainda, segundo Choppin (2004) os livros didáticos⁵ assumem conjuntamente múltiplas funções, que podem variar consideravelmente a partir do ambiente sociocultural, da época, das disciplinas, dos níveis de ensino, dos métodos e das formas de utilização. Assim, exercem quatro funções essenciais:

1. *Função referencial*[...]: o livro didático é então apenas a fiel tradução do programa ou, quando se exerce o livre jogo da concorrência, uma de suas possíveis interpretações. [...] 2. *Função instrumental*: o livro didático põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas, etc. 3. *Função ideológica e cultural*: [...] o livro didático se afirmou como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes. Instrumento privilegiado de construção de identidade, geralmente ele é reconhecido, assim como a moeda e a bandeira, como um símbolo da soberania nacional e, nesse sentido, assume um importante papel político. [...] 4. *Função documental*: acredita-se que o livro didático pode fornecer, sem que sua leitura seja dirigida, um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno (CHOPPIN, 2004, p. 553, grifo do autor).

Deste modo, um Manual de Ensino pode em algum momento apresentar elementos que compuseram uma sociedade em determinado tempo, pois entende-se que tal objeto, é feito para o desenvolvimento dela e a partir dela.

3. O MANUAL DE ENSINO PRIMEIRAS LIÇÕES DE COISAS

⁵ O autor aborda o conceito, apresentando o objeto nomeado de Livro Didático, porém o entendemos com a mesma finalidade que o Manual de Ensino ou Manual Didático.

O manual de ensino *Primeiras Lições de Coisas* de Allisson Norman Calkins foi traduzido por Rui Barbosa em 1886 e reeditado em 1950 por Lourenço Filho⁶ com o título *Obras Completas de Rui Barbosa*. Este novo lançamento apresenta um prefácio e uma revisão, além da cópia completa do livro da edição de 1886. Lourenço Filho ao escrever o prefácio da edição de 1950, aponta que Rui Barbosa se mantinha informado sobre os assuntos de ensino, principalmente no que tocava o movimento de ideais pedagógicos nos Estados Unidos, que na época era baseado nos ideais de Pestalozzi, e na prática tomou a forma do que se convencionou chamar de *lições de coisas*. Lourenço Filho também apresenta que a obra de Calkins teve papel decisivo na consolidação do ensino intuitivo nos Estados Unidos, e que esta obra trazia uma nova metodologia que se apresentava na forma de processo geral de ensino, aplicável a todas as disciplinas do curso primário.

Em suas primeiras páginas é apresentada a principal motivação para a tradução do mesmo, a publicação de um decreto⁷ em 1879 que tinha como objetivo a admissão das *lições de coisas* no programa das escolas brasileiras. Pode-se observar aqui, que o Manual assumia então uma *função ideológica e cultural*, pois se afirmava como essencial o ensino das *lições de coisas*, bem como uma *função referencial* para a época, pois havia o intuito de que o manual servisse como uma das referências para a reestruturação do ensino brasileiro com base nas *lições de coisas* e nas perspectivas do ensino intuitivo (CHOPPIN, 2004).

Rui Barbosa ainda complementa que se deve instigar o estudante do ensino primário as condições da “observação e da experiência, solicitando-o constantemente a exercer tôdas as aptidões, sensitivas e mentais, que põem a inteligência em comunicação viva com o mundo exterior” (CALKINS, 1886, p. 14). Dessa forma, esse novo método traria uma reestruturação geral no ensino, baseada nos aspectos sensitivos dos alunos, em qualquer que fosse o conteúdo estudado, a partir das experiências que ele teve no desenvolver de seus primeiros anos de vida.

Ao começar o texto, Calkins aborda um capítulo com os princípios fundamentais das *lições de coisas*, argumentando que o professor, ao introduzir um novo conteúdo aos seus alunos, deveria considerar os aspectos pessoais de cada criança. Deste modo, o manual assume uma *função documental*, quando fornece um conjunto de documentos, cuja observação pode vir a desenvolver o espírito crítico do aluno (CHOPPIN, 2004).

⁶ Desenvolveu diversas obras de orientação, como cartilhas para apropriação das escolas no ensino da escrita e na didática de sala de aula. Foi um dos precursores no estudo e publicações no âmbito da Escola Nova na década de 30 e como professor lecionou disciplinas ligadas à pedagogia e à psicologia. Disponível em :< <http://www.infoescola.com/biografias/lourenco-filho/>>. Acesso em 17 dez. 2019.

⁷ Art. 4.º do decreto n.º 7.247, de 19 de abril de 1879.

Posteriormente traz nove fatores que servem de base para esse ideário intuitivo. No primeiro, diz que é pelos *sentidos* e a partir deles que nos relacionamos com o mundo material. Já no segundo, fala sobre a *percepção* e como ela deve ser utilizada para o início de uma educação. E no terceiro, aborda que existe uma *noção de espírito* que nasce da percepção das semelhanças e diferenças entre os objetos e a capacidade progressiva de associar e classificar as coisas, experiências e fatos que uns com os outros se assemelham (CALKINS, 1886), fato este, que está totalmente relacionado com a observação como desenvolvedora do espírito crítico da criança. No quarto fator, aborda que os conteúdos devem ser aplicados às crianças de maneira que sejam adequados a sua idade e ao lugar que vivem. E no quinto, argumenta que as energias mentais da criança são quase tão ativas e vigorosas como no homem adulto, são elas: sensação, percepção, observação, comparação, retentiva e imaginação, tais energias desenvolvem o conhecimento e as percepções da criança (CALKINS, 1886).

No sexto, Calkins traz que associar a recreação ao ensino é o modo mais natural e saudável de incentivo para a aquisição de conhecimento, pois as crianças se debruçam mais em atividades que as façam desenvolver sentimentos de curiosidade e desejo de saber, além de aguçar a confiança no próprio esforço. Quando aborda o sétimo fator, traz que o sentimento de curiosidade, o desejo de saber e a confiança no próprio esforço são destacados como ideais para um bom ensino, pois, inspiraram o contentamento à infância. E ao trazer o oitavo fator, diz que o grande segredo para fixar a atenção da criança está em aguçar-lhes a curiosidade e satisfazer-lhes o amor de atividade, trazendo os conteúdos de maneira amena, sem sobrecarregar as crianças de teoria. O nono e último fator – muito importante – é que o processo natural de ensinar parte do simples para o complexo, do que a criança conhece para coisas desconhecidas e que são aprendidas a partir do conhecido (CALKINS, 1886).

Todos esses fatores são elencados com o propósito de que aprender partiria de “forças da inteligência” na formação de suas ideias. Estas forças poderiam ser elencadas como *os sentidos* que forneceria à criança os meios de comunicação com o mundo exterior, assim mediante as sensações, desfruta o entendimento e a percepção dos objetos que os rodeiam, *a imaginação* que apodera-se das ideias constituídas mediante a percepção e *o raciocínio* que procede ao exame dessas ideias por métodos mais definidos. A partir disso, das sensações procede a percepção e a atenção fixada leva à *observação* (CALKINS, 1886).

Esta questão sobre observação, é base para a apropriação do método intuitivo e segundo ele: “graças à observação, à comparação e classificação das experiências e dos fatos, alcançamos o conhecimento” (CALKINS, 1886, p. 31). Dessa forma, o professor deve semear na criança os hábitos de observação minuciosa, ensinando a agrupar coisas semelhantes entre

si para ampliar suas noções de vida e espaço. Isso só é possível com a interpretação da criança das coisas que enxerga. Segundo Norwood Russell Hanson, as “observações e interpretações são inseparáveis [...] é inconcebível manifestar-se qualquer das partes sem a outra” (1975, p. 127), ou seja, não há como interpretar algo sem observá-lo, além do que “interpretar é pensar, fazer algo; a visão é um status da experiência”(WITTGENSTEIN, p. 212 *apud* HANSON, 1985, p. 88, tradução nossa).

Da mesma forma, deveria o educador aproveitar a sede de saber da criança e induzi-la a exercer os sentidos em cada objeto que lhe é oferecido, método esse pelo qual a natureza ensina. Além disso, considerando que “a observação de x é moldada por um conhecimento prévio de x ” (HANSON, 1985, p. 99, tradução nossa), pode-se afirmar que com o tempo a criança, mesmo em casa, ao conhecer e explorar novos objetos, acumula um novo emaranhado de ideias que a ajuda no desenvolvimento escolar e no conhecimento das coisas.

Para tanto, ao comentar sobre o que professor deve fazer para estimular a criança, Calkins (1886, p. 34) argumenta que se deve “[...] principiar pelas coisas que lhe forem familiares, e leve-o a gerar idéias novas. [...] Para melhorar, portanto, a linguagem de uma criança, antes de tudo, curem de inocular-lhe idéias, e só então os vocábulo com que as há de exprimir”.

Dessa forma, após o conhecimento gerado a partir da observação das crianças acerca das coisas, deve então ser dado o nome adequado as mesmas. Visto que “observar é fazer/ter uma experiência”(HANSON, 1975, p. 129) e “ver não é apenas ter uma experiência visual; é também o modo como se tem essa experiência”(ibid., p. 133), além de considerar que “os elementos da nossa experiência não são agrupados aleatoriamente” (HANSON, 1985, p. 94), conseguimos organizar e definir pensamentos e ideias acerca das coisas e suas características. Desse modo, a partir do ambiente em que está inserida, a criança consegue criar características para o objeto ou coisa que está observando, analisando, estudando, etc. Porém, não é possível considerar essa observação como científica, pois as crianças “não fazem observações científicas, não importa quão notável seja sua recepção de sinais e sua memória” (HANSON, 1985, p. 13, tradução nossa).

Calkins (1886) ainda sugere que é da natureza que derivam primordialmente todas as nossas ideias e que os livros didáticos não conseguem fazer o papel de transmitir o total conhecimento, pois eles só atingem o ponto em que se saiba ligar as palavras e nada além disso.

Dessa maneira, a observação tem um papel importante para o ensino intuitivo, pois é a partir dela que ele é constituído e se desenvolve. Sendo assim, segundo Calkins (1886),

todos necessitam da observação e da prática, ou sejada experiência. “É ela a que converte em realidade viva o que a leitura nos depara nos livros” (p. 34, grifo do autor).

Assim, segundo as perspectivas de Calkins, o processo de aprendizagem deve iniciar pela observação dos objetos/coisas, depois suas relações com as palavras e posteriormente então ensiná-las como símbolos representativos ou sinais. Isto desenvolve na criança um desejo de saber, um saber natural, em que se estabelecem hábitos de observação introduzindo grande quantidade de conhecimento no ritmo em que se cultiva o desenvolvimento da aprendizagem a partir da concepção, comparação, imaginação, raciocínio e juízo, fortalecendo o talento de classificar e associar e lançando os fundamentos de uma educação extremamente prática.

4. O NÚMERO A PARTIR DO INTUITIVISMO DE CALKINS

Dentre todos os conteúdos do manual, especificamente neste item, será apresentada a seção na qual Calkins apresenta o ensino de aritmética para as crianças, com um capítulo intitulado “Do Número”(p. 245-267). Para tanto, pode-se considerar neste momento a *função instrumental* que é assumida pelo manual, quando põe em prática métodos de aprendizagem, com exercícios e atividades facilitam a memorização de conhecimentos (CHOPPIN, 2004). O autor inicia dizendo:

Habilitado o menino a discernir as coisas pela *forma* e pela *côr*, entra a advertir em dois ou mais objetos, e assim recebe a primeira noção de *mais* de *um*. É o ponto de partida no aprender a *numeração*. Em mui verdes anos se obtém essa idéia rudimentar do número, a qual, até que a criança aprenda a contar, parece a limitar-se a *um* e *mais um*. Com o contar objetos se alargam essas idéias elementares, dando assim a criança os primeiros passos no conhecimento do *número* (CALKINS, 1886, p. 245, grifo do autor).

Ao lançar essa ideia o autor deixa claro que a criança deve saber diferenciar objetos a partir das formas e cores que eles apresentam, ou seja, para a apropriação dos conceitos aritméticos, a criança já deve ter uma bagagem de conhecimentos que são aprendidos na escola e em seu dia a dia, valorizando o que ela observa, para a partir disso, perceber as diferenças entre as coisas e as relações com a contagem aritmética. Vale ressaltar que não são utilizadas em nenhum momento ideias do método abstrato, tudo gira em torno do conhecimento prévio que as crianças tem a partir das suas observações.

Calkins (1886) também aborda que ao obter as primeiras noções de números, elas não discriminam o número e as coisas numeradas e que mesmo sabendo contar cinco dedos ou sete bananas, são incapazes de raciocinar sobre os números cinco ou sete, daí vem a importância para a construção das representações a partir das imagens bem fixadas em suas mentes. Para tanto, traz algumas lições para desenvolver as ideias elementares de número, como se fosse um plano de aula, com todos os passos e desenvolvimento de atividades de fixação para a apropriação da aritmética, demonstrando assim, sua *função referencial* como imagem do programa e da forma de ensinar (CHOPPIN, 2004). O autor ainda aborda, que antes de trazer as primeiras lições acerca do número, o professor deve trazer vários objetos que se possam contar e que sejam do dia a dia da criança, tais como: lápis, moedas, botões, nozes, bolas, livros, maçãs etc (CALKINS, 1886).

Além disso, que o primeiro grupo de números que a criança deve aprender são os algarismos, ou seja, os números de 1 a 9. Sendo que o professor deve apresentá-los as crianças de maneira que primeiramente coloque na mesa diversos objetos semelhantes, enfileirando-os em carreiras, e então comece a contar: “dizendo *um*, e indicando, ao mesmo tempo, o primeiro objeto. Passando, depois, à segunda linha, e apontando os dois encarreirados, conte, dizendo: *um, dois*. Em seguida, apontando os da fileira de três, diga: *um, dois, três* (CALKINS, 1886, p. 248). E assim sucessivamente, até que os alunos fixem bem essa primeira ideia de contagem.

Posteriormente, o autor pede que o professor passe dos objetos para traços no quadro, aumentando progressivamente a quantidade e repetindo a ideia de contagem depois, que as crianças contem sem “tropeçar”, se troquem os objetos de maneira que elas percebam que mesmo sendo com representações de coisas diferentes a contagem é a mesma, de modo que o processo para chegar a ideia e ao aprendizado dos números até nove é semelhante. Também levanta que o professor deve sempre fazer perguntas do tipo: quantos lápis na segunda fileira? Quantas moedas na quarta fileira? Na quinta fileira, quantos botões? Fazendo com que a criança perceba as relações do som que representa a quantidade com os objetos. Dessa forma, após bem compreendida esta parte, fazer perguntas relacionando a ordem de grandeza dos números: Um número maior que oito? Qual o menor número: quatro, um ou três? etc.

Assim, após este primeiro contato fixado pelas crianças, o professor deve introduzir da mesma maneira a noção dos números de dez a dezenove e depois de vinte a vinte e nove, fazendo as relações de que a contagem era semelhante e o que mudava seria então o decimal, bem como, fazer relações com números maiores e menores.

Após a criança adquirir uma boa noção de quantidade, Calkins passa para as lições para desenvolver as primeiras ideias de algarismos, e observa que sabendo as crianças contar

de um a nove, devem ser lhes ensinados os algarismos de 0 a 9 como símbolos dos números, e enquanto o aluno estiver aprendendo esse grupo de algarismos, deve aprender a contar de dez a dezenove, e recapitular de um a dezenove (CALKINS, 1886).

Dessa forma, partindo do número zero – que deverá ser explicado mais minuciosamente pelo professor, com a ideia de que o nada representa ou a ideia de um espaço vazio - para os demais, o professor deve construir a partir dos objetos conhecidos das crianças a relação da quantidade com o símbolo que ela representa, e novamente, a partir de perguntas fixando nelas essas relações, sendo que o mesmo acontece quando há a transformação de objetos por traços. E expõe se devem seguir os exemplos nas próximas atividades, até que as crianças compreendam por completo os algarismos de 0 até 9 (CALKINS, 1886).

O mesmo acontece com o ensino dos próximos grupos de números, como os de dez a dezenove, vinte a vinte e nove e etc. Dessa forma, no fim de tudo, as crianças poderão listar todos os números de zero a noventa e nove, de maneira em que eles leiam e memorizem a sequência, do mesmo modo que percebiam a diferença entre dezenas e unidades. O mesmo deve ser feito para as centenas.

CONSIDERAÇÕES

Ao analisar o livro de Calkins, como um Manual de Ensino, observando suas quatro funções: referencial; instrumental; ideológica e cultural; e documental; pode-se perceber a influência que seus ideais trouxeram para a educação da época, nas quais a proposta era mudar o ensino, de forma que as crianças aprendessem a partir do que conheciam, que era usual em seu cotidiano e fossem para o imaginário, ou seja, saíam do concreto para o abstrato.

Também observou-se que este tipo de conhecimento só era possível de ser alcançado através da observação, que era estimulada pelo professor e que a criança carregava a partir de suas vivências. Este ponto seria o essencial no desenvolvimento do conhecimento aritmético, pois trazia uma formação do conteúdo a partir das vivências das crianças e do estímulo pela construção da representação dos números, sendo respeitados os passos: observação dos objetos, suas relações com as palavras e a representação de suas quantidades por símbolos.

Por fim, compreendeu-se o Manual de Ensino de Calkins, como um instrumento pedagógico, que propôs métodos e técnicas de aprendizagem em uma determinada época. Ressalta-se também, que sua tradução e divulgação dão importância a seu conteúdo, de modo

que pode-se pensar na introdução de uma nova vaga pedagógica, que valoriza a intuição da criança para a aprendizagem de conceitos formais.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. Preambullo. In: CALKINS, N.A. **Primeiras lições de coisas**. Trad. Rui Barbosa. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde. (Obras completas de Rui Barbosa, vol. 13, t. 1), 1886.
- BRUNET, M. Ferdinand Buisson (1841-1932) Educador e pacifista. As influências libertárias de James Guillaume e Paul Robin. Trad. Maria Helena Camara Bastos. **História da Educação**, Pelotas, v.7, n. 13, p. 7-34, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/30531/pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2019.
- CALKINS, N.A. **Primeiras lições de coisas**. Trad. Rui Barbosa. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde. (Obras completas de Rui Barbosa, vol. 13, t. 1), 1886.
- CHOPPIN, A. O historiador e o livro escolar. **História da Educação**. Pelotas. n. 11, abr. 2002, p. 5-24.
- CHOPPIN, A. História dos livros didáticos e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.
- FERREIRA, J.S.; SANTOS, I. B. O método intuitivo em Sergipe: da prescrição a uma compreensão a partir de Calkins. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**. v. 7, n. 1, p. 178-193, 2017.
- HANSON, N. R. Observação e interpretação. In: MORGENBESSER, S. (Org). **Filosofia da Ciência**. 3. ed. São Paulo: Cutrix, 1979.
- HANSON, N. R. **Observación y explicación**: guía de la filosofía de la ciencia, 2. ed. Alianza Editorial, 1985.
- OLIVEIRA, M. A.. A escola elementar de Pestalozzi e Calkins: como ensinar número?. *Linhas* (Florianópolis. Online), v. 16, p. 173-201, 2015.
- PINTO, N. B.; FELISBERTO, L. G. S. Aritmética Intuitiva: das primeiras lições de coisas à legislação. *Revista Diálogo Educacional (PUCPR)*, Curitiba, v. 16, n. 49, p. 567-588, jul./set., 2016.
- VALENTE, W. R.; Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura** (UFRN), v. 8, p. 22-50, 2013.