

Revisitando a disciplina História da Matemática: justiça social aos conhecimentos matemáticos de povos não eurocêntricos

Maria do Carmo de Sousa¹
Universidade Federal de São Carlos

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar alguns dados de uma pesquisa de cunho teórico e qualitativo que revisita as disciplinas de História da Matemática ministradas nos cursos de licenciaturas de Matemática nas universidades federais brasileiras. Tem-se como pressuposto que a justiça social pode ser alcançada, na medida em que a história dos conhecimentos matemáticos de povos não eurocêntricos for considerada nessas disciplinas e, conseqüentemente, na Educação Básica. Considera-se ainda a necessidade de se relacionar as historiografias da Matemática com a lei n.º 10.639/03 porque a história dos conceitos matemáticos elaborados pelas civilizações não eurocêntricas, dentre elas, as africanas, não são consideradas enquanto possibilidade de se desenvolver atividades de ensino de Matemática. O foco da pesquisa está nos diferentes modos de ver e conceber os conceitos matemáticos dos autores que as escreveram. Chama-se a atenção para o fato de que as historiográficas da História da Matemática descrevem o movimento lógico de fatos históricos que ocorreram em diversos contextos, em determinados tempos e espaços, os quais são sistematizados, de tempos em tempos. Ao estudá-las, futuros professores e professores de matemática podem delinear alguns nexos conceituais (internos e externos) com o intuito de aprofundar os elementos teóricos que fundamentam os conteúdos matemáticos tratados na Educação Básica sem desconsiderar a lei n.º 10.639/03.

Palavras-chave: Lei n.º 10.639/03; Historiografias da Matemática; Nexos conceituais; Conceitos matemáticos; Movimento lógico-histórico.

Revisiting the discipline History of Mathematics: social justice to the mathematical knowledge of non-Eurocentric peoples)

ABSTRACT

This article aims to present some data from a theoretical and qualitative research that revisits the disciplines of History of Mathematics taught in Mathematics undergraduate courses in Brazilian federal universities. It is assumed that social justice can be achieved to the extent that the history of mathematical knowledge of non-Eurocentric peoples is considered in these disciplines and, consequently, in Basic Education. It is also considered the need to relate the historiographies of Mathematics with the law n.º 10.639/03 because the history of mathematical concepts elaborated by non-Eurocentric civilizations, among them, the African ones, are not considered as a possibility to develop Mathematics teaching activities. The focus of the research is on the different ways of seeing and conceiving the mathematical concepts of the authors who wrote them. Attention is drawn to the fact that the historiographies of the History of Mathematics describe the logical movement of historical facts that occurred in different contexts, in certain times and spaces, which are systematized from time to time. By studying them, future mathematics teachers can outline some

¹Pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (USP). Doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Departamento de Metodologia de Ensino (DME), São Carlos, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Rua: Prof. Paulo Mont Serrat, 520, casa 44, Jardim Ricetti, São Carlos, SP, Brasil, CEP: 13.570-003. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5523-757X>. E-mail: mde Sousa@ufscar.br.

conceptual links (internal and external) in order to deepen the theoretical elements that underlie the mathematical contents dealt with in Basic Education without disregarding Law no. 10.639/03.

Keywords: Law no. 10,639/03; Historiographies of Mathematics; Conceptual nexuses; Mathematical concepts; Logical-historical movement.

Revisitando la disciplina Historia de las Matemáticas: justicia social al conocimiento matemático de los pueblos no eurocéntricos

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo presentar algunos datos de una investigación teórica y cualitativa que revisita las disciplinas de Historia de la Matemática enseñadas en los cursos de graduación de Matemática en las universidades federales brasileñas. Se asume que la justicia social puede alcanzarse en la medida en que la historia del conocimiento matemático de los pueblos no eurocéntricos se considere en estas disciplinas y, en consecuencia, en la Educación Básica. También se considera la necesidad de relacionar las historiografías de la Matemática con la ley n.º 10.639/03 porque la historia de los conceptos matemáticos elaborados por civilizaciones no eurocéntricas, entre ellas, las africanas, no son consideradas como una posibilidad para desarrollar actividades de enseñanza de la Matemática. La investigación se centra en las diferentes formas de ver y concebir los conceptos matemáticos de los autores que los escribieron. Llama la atención el hecho de que las historiografías de la Historia de las Matemáticas describen el movimiento lógico de hechos históricos ocurridos en diferentes contextos, en determinados tiempos y espacios, que se sistematizan de tiempo en tiempo. A través de su estudio, los futuros profesores de matemática pueden esbozar algunos vínculos conceptuales (internos y externos) con el fin de profundizar en los elementos teóricos que subyacen a los contenidos matemáticos tratados en la Educación Básica, sin desconocer la Ley n.º 10.639/03.

Palabras clave: Ley n.º 10.639/03; Historiografías de las Matemáticas; Nexos conceptuales; Conceptos matemáticos; Movimiento lógico-histórico.

INTRODUÇÃO

Considerando-se a temática do GT-19: “Formação de professores de matemática e educação básica: justiça social e equidade no processo de reconstrução da democracia brasileira”, iniciamos a escrita deste texto fazendo a seguinte pergunta: é possível haver justiça social, equidade e democracia em um país constituído por 56% de pessoas negras que, praticamente, nunca ouviram falar sobre os conhecimentos matemáticos produzidos pelos diferentes povos, dentre eles, os povos não eurocêntricos? Como falar de reconstrução da democracia brasileira negando a importância de se estudar, nos cursos de licenciatura de Matemática, a lei n.º 10.639/03 a partir de historiografias não eurocêntricas?

Essas questões foram elaboradas na medida em que passamos a refletir sobre a necessidade de visitar as disciplinas de História da Matemática, implementadas nos cursos de licenciatura de Matemática, nas universidades federais brasileiras, nos últimos vinte anos.

Apesar dessas inserções, temos constatado, enquanto formadora de professores, que, ao tratarmos da lei n.º 10.639/03 nas disciplinas ministradas, licenciandos dos cursos de Matemática e professores que lecionam Matemática, frequentemente, têm nos afirmado que não conseguem elaborar atividades de ensino, conforme os pressupostos de

Moura (2010), que envolvam os conhecimentos matemáticos afro-brasileiros, na medida em que não estudam a história dos conhecimentos matemáticos nem dos povos africanos, muito menos dos povos originários do Brasil.

Dessa forma, fica muito difícil falarmos em justiça social no Brasil, sem a atenção que negros e indígenas merecem, uma vez que seus conhecimentos matemáticos são ignorados e invisibilizados, na medida em que boa parte das historiografias disponíveis nas bibliotecas foram escritas por homens brancos e europeus. As diferentes versões dessas historiografias, quando muito, consideram os conhecimentos matemáticos de povos não eurocêntricos, neste caso, dos egípcios, antigos, no sentido de antiquados e sem fundamentação teórica ou, ainda, conhecimentos estritamente práticos. Boa parte das historiografias existentes que tratam da História da Matemática nos induzem a pensar que as teorias foram pensadas apenas por europeus, especialmente, pelos gregos. Não é à toa que muitos de nós acredita que a Grécia é o berço da Matemática.

Este artigo trata da busca pela justiça social a partir dos conhecimentos matemáticos de povos não eurocêntricos.

Inicialmente, apresentaremos os fundamentos teóricos da pesquisa que está em andamento. Em seguida, a metodologia e, por último, as considerações finais.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para tratarmos das questões indicadas anteriormente, vamos considerar os primeiros estudos feitos sobre o papel da História da Matemática, das Historiografias de Matemática e do movimento lógico-histórico no ensino de Matemática. Os estudos têm nos remetido a consultar livros e textos teóricos escritos por historiadores, matemáticos e educadores matemáticos, de forma que possamos compreender melhor os diversos aspectos e os paradigmas que regem os conceitos polissêmicos de História e Historiografia.

No caso do historiador Veyne (2008), ao se perguntar, assim como nós: “Que é a história?”, indica-nos que: “a história, no nosso século [20], compreendeu que a sua verdadeira tarefa era explicar [...]”. No entanto, pode ser entendida como “conhecimento mutilado” (Veyne, 2008, p. 21), considerando-se que

O conhecimento histórico é traçado sobre o modelo de documentos mutilados; não aceitamos passivamente esta mutilação e devemos fazer um esforço para ver, precisamente porque medimos o que deve ser a história sobre o modelo dos documentos. [...] A história não é, portanto, uma ciência; ela não tem por isso menos rigor, mas esse rigor coloca-se ao nível da crítica. (Veyne, 2008, p. 7).

Dias (2002, p. 171), ao estudar essas ideias defendidas pelo autor supracitado, afirma ainda que “a história não pode ser ingênua, já que os fatos históricos existem concretamente apenas sob domínio dos conceitos que os informa. [...] toda historiografia depende, por um lado, das fontes que dispõe, por outro, dos problemas que formula”.

Assim, ao mapear “seletivamente o estado atual da disciplina histórica”, de forma que esses estudos sejam úteis “aos estudantes, professores e pesquisadores que atuam no setor dos estudos históricos”, Cardoso e Vaifans (2011) adotaram “uma perspectiva macroteórica”. Optaram por “apresentar a disciplina histórica hoje a partir da oposição entre dois paradigmas polares, chamando-os de “iluminista” e “pós-moderno”, respectivamente. “A escolha oposta seria a partir da própria historiografia, em forma empírica, o que levaria sem dúvida a enfatizar a diversidade, não as identidades e oposições mais centrais. [...] o que se perde em detalhe e o risco que se corre de minimizar as diferenças são compensados, [...] por maior clareza no tocante às questões maiores de tipo epistemológico e teórico” (Cardoso; Vaifans, 2011, p. 3).

Dessa forma, os estudos de Cardoso e Vaifans (2011) têm nos auxiliado a compreender melhor o conceito de história, composto por dois paradigmas: Iluminista e Pós-moderno, que fundamentam as principais vertentes teóricas estudadas, atualmente, e os pontos comuns existentes entre as concepções “marxista” e dos “*Annales*” relacionadas ao conceito de História, uma vez que tais concepções fazem parte do paradigma “Iluminista”. Já no paradigma “Pós-moderno”, há de se considerar a concepção da história (das histórias). Mas como relacionar os conceitos de História e História da Matemática?

Para responder a essa pergunta, consultamos os estudos de D’Ambrósio (1999), um dos primeiros educadores matemáticos a chamar atenção para a necessidade de se pensar uma Matemática que seja capaz de promover a paz e a justiça social. Afirma que

As práticas educativas se fundam na cultura, em estilos de aprendizagem e nas tradições e a história compreende o registro desses fundamentos. Portanto, é praticamente impossível discutir educação sem recorrer a esses registros e a interpretações dos mesmos. Isso é igualmente verdade ao se fazer o ensino das várias disciplinas. Em especial da Matemática, cujas raízes se confundem com a história da humanidade. Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular na Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas. Particularmente, a civilização ocidental tem como espinha dorsal a Matemática. Mas não só na civilização ocidental. Em todas as civilizações há alguma forma de matemática. As ideias matemáticas aparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos

da natureza e para a própria existência. Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber. (D’Ambrósio, 1999, p. 1).

Nesse sentido, nossas práticas educativas deveriam considerar que todas as civilizações contribuíram e contribuem com a construção dos conhecimentos matemáticos, portanto, faz-se necessário que, tanto os professores de Matemática da Educação Básica, quanto os licenciandos dos cursos de Matemática compreendam o porquê: 1) “quando nos referimos à Matemática, estamos identificando o conhecimento que se originou nas regiões que costeiam o mar Mediterrâneo”; 2) diferentes culturas têm contribuído com a “organização intelectual e social” dos conhecimentos matemáticos; 3) “a civilização ocidental, que resultou dessas culturas, veio a se impor a todo o planeta” e, 4) “populações excluídas em consequência do processo colonial tentam, rapidamente, assimilar esse conhecimento” (D’Ambrósio, 1999, p. 3).

Ao pensarmos sobre esses porquês, não há como negar os conceitos de História e História da Matemática, defendidos por D’Ambrósio (1999). Para o autor, não há como desvencilhar a História da Matemática da Filosofia da Matemática. Quer dizer que as historiografias da Matemática estão fortemente relacionadas tanto às fontes históricas consultadas, quanto às interpretações dessas fontes que dependem diretamente das ideologias assumidas pelos historiadores, considerando-se que

Uma vez identificados os objetos do estudo, a relação de fatos, datas e nomes depende de registros, que podem ser de natureza muito diversa: memórias, práticas, monumentos e artefatos, escritos e documentos. Essas são as chamadas fontes históricas. E a interpretação depende de ideologia, na forma de uma filosofia da história. Essa é a essência do que se chama historiografia. (D’Ambrósio, 1999, p. 4).

Ao mesmo tempo, D’Ambrósio (1999) nos alerta que, até o final dos anos 1990, não tínhamos praticamente qualquer conhecimento aprofundado sobre as historiografias feitas por autores brasileiros. Dessa forma, concordamos com o autor quando chama atenção para as “prioridades brasileiras na História da Matemática” (p. 7), pois, indicamos que, usualmente, os trabalhos de pesquisadores como o padre Bartolomeu Lourenço de Gusmão, bem como, José Bonifácio de Andrada e Silva, José Fernandez Pinto Alpoym, Alberto Santos Dumont, Joaquim Gomes de Souza, o Souzinha, e tantos outros, são praticamente ignorados. Nesse sentido,

A História da Matemática, que se firmou como uma ciência no século passado tem como grande preocupação o rigor da identificação de fontes que permitem identificar as etapas desse avanço. Isso afeta não só a história da matemática nas nações e populações periféricas, mas igualmente causa distorções na visão de prioridades científicas das nações dominantes. (D’Ambrósio, 1999, p. 7-8).

Assim, considerando-se que, as populações periféricas existentes no mundo, dentre elas as africanas e brasileiras, ou seja, as não eurocêntricas, vêm contribuindo com a História da Matemática, temos como pressuposto que a justiça social só poderá ser feita, especialmente, em solo brasileiro, quando a história dos conceitos matemáticos elaborada por diferentes grupos culturais fizer parte dos currículos das universidades e das escolas. Precisamos ter acesso a

Uma historiografia que nos dê uma percepção do passado como orientação para o futuro deve repousar sobre estudos comparados da produção científica e da aquisição de ciência nos países centrais e periféricos. Esse é um primeiro ponto de controvérsia. Como fazer comparações com o que não houve? De fato, a produção científica nos países periféricos no apogeu do período de impérios coloniais é, pelos padrões historiográficos vigentes, irrisória. No entanto, há nesse período uma intensa produção, no sentido amplo, de novos modos de explicar e de fazer. Mas essa produção escapa ao reconhecimento acadêmico, pois não serviu de lastro para o progresso como concebido nos países centrais. A Matemática está, implícita ou explicitamente, incorporada nessa ideia de progresso. (D'Ambrósio, 1999, p. 15-16).

Ou seja, a ideia de progresso aplicada à História da Matemática existe até hoje e, por esse motivo, há a negação das demais culturas no processo de se criar conceitos matemáticos. Desconsideram-se os nexos conceituais (internos e externos) presentes na gênese dos conceitos, os quais, em sua maioria, foram pensados pelos povos africanos. Isso significa que os conhecimentos elaborados pelos países africanos estão fora das salas de aula das universidades e, conseqüentemente, da Educação Básica.

Segundo Dias e Saito (2009, p. 4-5), esse fato só ocorre porque “a História da Matemática não passou por uma revisão historiográfica nos últimos anos [...]”, a exemplo da História da Ciência. “A História da Matemática esteve à margem das novas tendências historiográficas e foram poucas as iniciativas que procuraram contextualizar os objetos matemáticos [...]”. Essa forma de apresentar a Matemática faz com que tenhamos a impressão de que o conhecimento matemático está pronto e acabado. É por esse motivo que, em várias historiografias, a história dos conceitos é deixada de lado e dá lugar “a biografias ou a conteúdos matemáticos dispostos linearmente, dando ênfase ao caráter holístico dos objetos da matemática”.

Prioriza-se uma perspectiva historiográfica que privilegia “os resultados e não o processo da construção do conhecimento matemático” (p. 5). Mesmo porque o processo histórico considera pelo menos dois pontos: “primeiro, o contexto no qual conceitos matemáticos são desenvolvidos, e, segundo o movimento do pensamento no contexto em

que tais conceitos foram concebidos” (Dias; Saito, 2009, p. 4-5). Há de se considerar ainda duas vertentes, “internalista” e “externalista”, presentes na História da Matemática.

Uma vertente vê o desenvolvimento da Matemática Ocidental como a culminância de um racionalismo que se originou nas civilizações da antiguidade mediterrânea e cujo produto mais nobre é fruto da genialidade de certos indivíduos privilegiados. Outra vertente vê a matemática com resultado da busca de explicações e de maneiras de lidar com uma realidade natural, planetária e cósmica, e com os mitos e as estruturas socioeconômicas e culturais que daí resultam. (D’ Ambrósio, 1999, p. 29).

Nesse sentido, quando relacionamos as duas áreas de conhecimento – História da Matemática e Educação –, defendemos que se faz necessário tratar as tendências “internalista” e “externalista” da Matemática, em seus movimentos, de forma que possamos construir “[...] uma interface entre estas duas áreas de conhecimento se privilegiarmos o processo histórico do desenvolvimento da Matemática com a formação do conceito no ensino e aprendizagem” (Dias e Saito, 2009, p. 7).

Quando pensamos em justiça social a partir dos conhecimentos matemáticos de povos não eurocêntricos, defendemos que essa perspectiva leva à configuração de uma Educação Matemática Antirracista. “Isso pode ser alcançado se uma ênfase maior for dada ao contexto no qual esses conceitos são desenvolvidos [...]. Além disso, buscamos uma abordagem metodológica, que permita captar o movimento do pensamento no contexto em que os conceitos matemáticos foram concebidos [...] (Dias e Saito, 2009, p. 7).

Para tanto, elegemos o movimento lógico-histórico, o qual tem seus fundamentos teóricos no materialismo histórico-dialético, uma das vertentes da historiografia. “A partir da categoria do lógico e do histórico como forma de pensamento, observamos a possibilidade didática que busca relacionar o histórico de conceitos e sua essência, o lógico, com a finalidade da formação do conceito para si” (p. 9).

Ao reproduzir a criação e o desenvolvimento de um conceito, além de compreender sua necessidade, e as aptidões humanas nele sintetizadas, novos aspectos e novas relações do movimento do objeto no pensamento são descobertos. Desse modo, ao explorar o movimento lógico-histórico do conceito como investigação didática também contribuimos na aprendizagem da forma de construção do conhecimento, possibilitando que o indivíduo compreenda a inexistência de verdades absolutas, concepções frequentes de estudantes em relação à matemática, gerada pelo método de ensino que aborda somente a lógica formal. (Dias; Saito, 2009, p. 9-11).

Nesse sentido, concordamos com Dias e Saito (2009), quando defendem a necessidade em construirmos a “interface entre história e ensino de matemática para a formação do conceito, propomos uma revisão historiográfica e uma abordagem didática na perspectiva lógico-histórica” (p. 12).

Ao mesmo tempo, “admitimos que a inter-relação entre o lógico e o histórico não se limita à inter-relação da teoria do objeto e sua história, simplesmente, mas também e, sobretudo, à história do seu conhecimento (Dias; Saito, 2009, p. 12).

Ou seja, é para ter acesso às histórias dos conhecimentos dos conceitos matemáticos, elaborados pelas diversas civilizações, incluindo-se as civilizações não eurocêntricas e narrada em diversas versões, nas historiografias de Matemática, que defendemos que os cursos de formação de professores e, conseqüentemente, as escolas, considerem o movimento lógico-histórico, enquanto perspectiva didática, de forma a poderem promover a tão sonhada Educação Matemática Antirracista, que contém em seu bojo tanto a justiça social, quanto a possibilidade de se construir a equidade no processo de reconstrução da democracia brasileira.

Defendemos que, tanto os futuros professores dos cursos de licenciatura de Matemática, quanto aqueles que já atuam nas escolas da Educação Básica, necessitam conhecer os conceitos matemáticos elaborados pelos povos africanos, os quais estão presentes no cotidiano de todos nós, brasileiros. Dessa forma, poderão desenvolver atividades de ensino de Matemática que priorizem a Lei 10.639/03, considerando-se que: “a educação, entendida a partir do materialismo histórico-dialético como o meio de compartilhamento e assimilação da cultura historicamente produzida, abre caminho para a formação da natureza social e a conseqüente humanização do homem” (Filho e Martins, 2022, p. 13).

Defendemos, juntamente com os autores, que “a esfera educacional brasileira pode ser o lugar de construção de práticas sociais mais humanizadas e humanizadoras que propiciem condições equânimes para todos os educandos, independentemente da classe social e da cor/raça/etnia [...] (Filho e Martins, 2022, p. 13). É por esse motivo que devemos nos preocupar em configurar planejamentos de atividades de ensino que possam efetivar propostas que colaborem para modificações culturais dirigidas ao enfrentamento do preconceito racial, tal como a Lei nº 10.639/2003, que visa contribuir para a valorização da história e da cultura afro-brasileira, mas que ainda tem sido sistematicamente desconsiderada (Filho; Martins, 2022, p. 13).

Para que possamos valorizar a história da cultura afro-brasileira e não desconsiderá-la, partimos do pressuposto de que se, as historiografias da Matemática abordam a história dos conhecimentos matemáticos, dos diferentes povos não eurocêntricos, ao conhecê-las, temos condições de compreender os nexos conceituais (internos e externos) que cada historiador, matemático ou educador matemático prioriza. Há, aqui, uma relação direta entre Historiografias, História da Matemática e movimento lógico-histórico.

O elo comum entre esses três conceitos estaria no modo de conceber a história do conhecimento humano sobre determinados objetos. Nesse caso, estamos tratando dos objetos matemáticos que se materializam, a partir de diversas linguagens, dentre elas a aritmética, a algébrica e a geométrica.

É por esse motivo que defendemos que futuros professores de Matemática e professores que já ensinam matemática tenham acesso às várias escritas feitas por matemáticos, educadores matemáticos e historiadores da Matemática sobre a História da Matemática.

Reivindicamos que esses profissionais tenham acesso às historiografias da Matemática, de forma que possam realizar pesquisas históricas, segundo os estudos de Radford (2011), e delinear o que denominamos nexos conceituais (internos e externos) dos conceitos de forma que possam contribuir, didaticamente, com a organização do ensino de Matemática nas salas de aulas da Educação Básica.

Aqui, os nexos conceituais, construídos historicamente, nas diversas práticas sociais, em diversos contextos políticos, culturais e sociais, representam elos entre os conceitos, os quais são construídos, historicamente, em diversos contextos e, quando tratados de forma didática, podem orientar a elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagem (Moura, 2010).

Tais nexos, quando compreendidos pelos profissionais do ensino, podem se constituir em elementos didáticos que orientam alunos e professores a compreenderem melhor parte do percurso das construções das ideias matemáticas elaboradas a partir das necessidades de cada povo, em suas práticas culturais. Nesse sentido, concordamos com Radford (2011), ao afirmar que

A história da Matemática pode nos dar uma nova perspectiva sobre o ensino. Obviamente, não estamos dizendo que nossos alunos têm que seguir o mesmo caminho que aqueles dos matemáticos antigos. Em vez disso, é uma questão de compreender melhor a natureza do conhecimento matemático e de encontrar, dentro de sua estrutura histórica, novas possibilidades de ensino. (Radford, 2011, p. 44).

Defendemos ainda, juntamente com o mesmo autor, que faz algum tempo que a ênfase no “papel que a pesquisa histórica pode exercer em programas de formação e formação continuada de professores” precisa ser revista. Ou seja, revisitada, uma vez que, “na maior parte do tempo, as concepções dos professores acerca do conteúdo matemático que eles ensinam decorrem da *formulação matemática contemporânea* [...]” (Radford, 2011, p. 16).

Boa parte dos professores de Matemática e licenciandos dos cursos de Matemática tem acesso à *formulação contemporânea* dos conceitos matemáticos. Não sabem que tal formulação “é o resultado de um longo processo de mudanças e transformações conceituais e não necessariamente é o melhor ponto de partida para os alunos” (p. 16), uma vez que o ponto de partida e chegada está na Matemática Moderna, elaborada no século 19. “Entretanto, na falta de [...] alternativas, a *formulação contemporânea* torna-se uma camisa de força na escolha de conteúdo a ser ensinado, em sua organização, e em sua articulação com outros conhecimentos” (Radford, 2011, p. 16).

Quando a formulação contemporânea dos conceitos se torna uma “camisa de força” para os professores, estes ficam sem escolhas para organizar o ensino. Resta-lhes investir em exercícios e problemas que primam pela memorização das regras e dos algoritmos que, tanto professores, quanto alunos, não sabem de onde vieram.

O desconhecimento do movimento lógico-histórico dos conceitos inexistente. Entra em cena, tão somente, a lógica-formal, que prioriza apenas os elementos perceptíveis dos conceitos (Davydov, 1982). Nesse caso, tais elementos estão associados ao simbolismo matemático. O ensino de Matemática se reduz, única e exclusivamente, à manipulação dos símbolos. Não se faz necessário conhecer as ideias que perpassaram os conceitos que são ensinados.

Para compreendermos melhor a relação entre historiografias da Matemática e o movimento lógico-histórico dos conceitos matemáticos, fizemos quatro pesquisas históricas sobre a história do conhecimento do conceito de função.

Escolhemos o conceito de função porque queríamos indicar alguns momentos históricos que explicitam a história do pensamento de diversos grupos, descritos nas historiografias de Karlson (1961), Ríbnikov (1987), Eves (1997) e Caraça (1998), que levaram ao desenvolvimento do conceito de função e elencamos os nexos conceituais (internos e externos) que podem ser utilizados pelos licenciandos e professores quando estiverem ensinando conteúdos relacionados ao conceito de função, no Ensino Médio.

Apesar de os autores dessas historiografias serem homens brancos, a partir do entendimento do movimento lógico-histórico do conceito de função, pudemos elencar os nexos conceituais (internos e externos): movimento, movimento regular, interdependência, variável e campo de variação que, quando tratados didaticamente pelos professores, na forma de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA), podem ser utilizados nas aulas na Educação Básica, de forma que, especialmente, os alunos do

Ensino Médio possam compreender o porquê; o conceito de função está presente em praticamente todas as áreas de conhecimento, dentre elas, a Matemática, a Física e a Química.

Não é à toa que os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) elegeram a função como eixo integrador das áreas, no Ensino Médio. O mais interessante é que o conceito de variável foi pensado por diversas civilizações, dentre elas a civilização egípcia. Apesar desse fato, tanto os autores quanto os professores de Matemática tendem a ignorar que o Egito é um país africano e, portanto, estamos nos referindo ao povo negro.

Recentemente, tivemos a oportunidade de fazer essa discussão com licenciandos negros de diferentes universidades e constatamos a alegria deles ao saber que o povo africano tem diversas contribuições sobre a história dos conceitos matemáticos ensinados na Educação Básica.

Apesar de terem estudado a disciplina de História da Matemática, até aquele momento, não tinham conhecimento sobre esse fato. Ficaram surpresos. Ou seja, o fato de estarem em contato com as historiografias não é suficiente para que se apropriem dos conhecimentos matemáticos elaborados pelas civilizações não eurocêntricas.

A partir do exposto até aqui, ao delinear o projeto de pesquisa atual que estamos desenvolvendo, definimos como objetivo geral estudar historiografias de Matemática referenciadas nas disciplinas de História da Matemática, dos cursos de licenciaturas de Matemática, das universidades federais brasileiras, com foco nos modos de ver e conceber os conceitos matemáticos dos autores que as escreveram, considerando-se que, segundo Stamato (2003), tais disciplinas foram implementadas nos currículos, nos últimos 20 anos.

Além de buscarmos historiografias da Matemática escritas por pesquisadores negros, estamos procurando compreender quais nexos conceituais (internos e externos) são priorizados pelos autores que escreveram as historiografias que fundamentam as disciplinas de História da Matemática ministradas nos cursos de licenciaturas.

Temos como hipótese que são esses nexos que frequentam as aulas da Educação Básica, na medida em que passam a fazer parte de ações de formação, tanto de professores de Matemática já formados, quanto pelos licenciandos matriculados nos cursos de Matemática, ao cursarem as disciplinas de História da Matemática.

Dessa forma, estamos revisitando as disciplinas de História da Matemática ministradas no Brasil, especialmente, nos cursos das universidades públicas federais e buscando outras historiografias que possam ser consideradas não eurocêntricas.

A questão que conduz a pesquisa foi assim definida: *quais são os modos de ver e conceber os conceitos matemáticos que são explicitados em historiografias de Matemática escritas por autores brasileiros, europeus e africanos que estão referenciados nas disciplinas de História da Matemática, das universidades federais brasileiras?*

Os objetivos específicos foram: 1) fazer levantamentos de historiografias de matemática utilizadas nos cursos de licenciatura de Matemática, das universidades federais brasileiras, em disciplinas de História da Matemática; 2) analisar as vertentes historiográficas das respectivas historiografias de matemática e os diferentes modos de ver e conceber conceitos matemáticos dos autores que as escreveram e 3) estudar os conceitos matemáticos e, conseqüentemente, os nexos conceituais (internos e externos) desses conceitos, tratados nas disciplinas de História da Matemática, a partir das historiografias indicadas nas ementas ou ainda nas pesquisas com foco nas implementações da disciplina de História de Matemática que ocorrem há quase 20 anos nas universidades brasileiras.

A partir de consulta feita ao projeto político pedagógico do curso de licenciatura da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), do campus de São Carlos, constatamos que a História da Matemática foi inserida pela primeira vez no curso, em formato de disciplina, no ano de 2004, ou seja, um ano após a promulgação da lei 10.639/03. Tem 4 créditos e, para cursá-la, os licenciandos precisam ter pré-requisitos, em um total de 84 créditos. É ministrada no 8.º semestre do curso por docentes, majoritariamente brancos, que estão alocados no Departamento de Matemática e tem como objetivos:

Estudar o desenvolvimento da Matemática nas diversas civilizações e sua conexão com fatos sociais e científicos. Estudar a natureza da Matemática através de sua gênese e desenvolvimento. Estudar a evolução do pensamento matemático e os processos de construção da Matemática. Reconhecer os desafios teóricos e metodológicos contemporâneos da Matemática. Estudar o papel da Matemática no desenvolvimento das sociedades e das ciências através de sua história. Compreender o uso da História da Matemática como metodologia para o ensino da Matemática. Conteúdo programático: A civilização pré-helênica; origens da geometria e do conceito de número. A Idade Clássica. Gênese da Matemática dedutiva na Antiga Grécia. O nascimento do Cálculo Integral. O Renascimento e as raízes da Matemática atual. Gênese do Cálculo Diferencial. A época de Euler. Os séculos XIX e XX e o desenvolvimento da Matemática. A axiomatização da Matemática. Nossa época e tópicos da história da Matemática Contemporânea. História da Matemática no Brasil. (UFSCar, 2017, p. 36).

Ou seja, na ementa, não há qualquer referência às questões afro-brasileiras. Os conceitos matemáticos estudados estão relacionados a geometria, número, cálculo integral e diferencial, bem como à “História da Matemática no Brasil”.

Durante o período de vigência desta pesquisa, consultamos e estudamos historiografias de Matemática, dentre elas, as três que constam na bibliografia básica referenciada nas disciplinas de História da Matemática, ministradas nos cursos de licenciaturas da UFSCar, *câmpus* de São Carlos e Sorocaba, conforme mostram os estudos de Sousa (2021, p. 42):

1) BOYER, C. História da Matemática, Trad. Elza Gomide, S. Paulo: Edgard Blucher, 1974. 2) EVES, H. Introdução à História da Matemática. Trad. Hygino H. Domingues, Campinas: Ed. Unicamp, 1999. 3) ROQUE, T. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. (UFSCar, 2019, s/p).

Neste caso específico, constatamos que, dentre as três historiografias, há uma escrita pela brasileira Roque (2012) e outra pelo norte-americano Boyer (1974), as quais ainda não tivemos chance de analisar. Temos como pressuposto que as três historiografias, provavelmente, estarão presentes em ementas de disciplinas de História da Matemática dos 117 cursos de licenciatura de Matemática em atividade das universidades federais brasileiras que encontramos em um primeiro levantamento feito em 6/02/2021, no *site* do Ministério da Educação e Cultura (MEC), distribuídos nos 26 Estados e no Distrito Federal, nos formatos presencial e a distância (EaD), conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Levantamento sobre os cursos de licenciatura de Matemática das universidades públicas federais

Estado	Nome da instituição	Sigla	Município/UF	Curso de licenciatura de Matemática (em atividade)	
				A distância (código)	Presencial (código e local)
1. Acre	(549) Universidade Federal do Acre	UFAC	Rio Branco/AC	1214485	11540 (Rio Branco)
2. Alagoas	(577) Universidade Federal de Alagoas	UFAL	Maceió/AL	1140021	102152 (Arapiraca) 107520 (Maceió)
3. Amazonas	(4) Universidade Federal do Amazonas	UFAM	Manaus/AM		379 (Manaus)
4. Amapá	(830) Universidade	UNIFAP	Macapá/AP	1278673	17196 (Macapá)

	Federal do Amapá				
5. Bahia	(578) Universidade Federal da Bahia	UFBA	Salvador/BA	117196	13276 (Salvador) 117052 (Salvador) 313276 (SC)
	(18506) Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB	Barreiras/BA		1111510 (SC)
	(4503) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	Cruz das Almas/BA	1139335	1271854 (Educação do Campo – Ciências da Natureza e Matemática) – Feira de Santana 100412 (Amargosa) 1135022 (Cruz das Almas)
	(18812) Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB	Itabuna/BA		1293124 (interdisciplinar em matemática e computação e suas tecnologias) – Itabuna 1293175 (interdisciplinar em matemática e computação e suas tecnologias) – Porto Seguro 1293195 (interdisciplinar em matemática e computação e suas tecnologias) – Teixeira de Freitas
6. Ceará	(15497) Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira	Unilab	Redenção/CE		1292767 (Redenção)
	(18759) Universidade Federal do Cariri	UFCA	Juazeiro do Norte/CE		1284895 (Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática) - Brejo Santo 1284904 – Brejo Santo

					1457121 (Matemática Computacional) – Juazeiro do Norte
	(583) Universidade Federal do Ceará	UFC	Fortaleza/CE	100369	38246 (Fortaleza)
7. Distrito Federal	(2) Universidade de Brasília	UNB	Brasília/DF		44372 (Brasília) 161 (Brasília) 44372 (Brasília)
8. Espírito Santo	(573) Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	Vitória/ES		116856 (Alegre) 116882 (São Mateus) 12806 (Vitória)
9. Goiás	(25274) Universidade Federal de Catalão	UFCAT	Catalão/GO		14121 (Catalão)
	(584) Universidade Federal de Goiás	UFG	Goiânia/GO	1321334	1304557 (Goiânia) 1131697 (Goiânia)
	(25282) Universidade Federal de Jataí	UFJ	Jataí/GO		18954 (Jataí)
10. Maranhão	(548) Universidade Federal do Maranhão	UFMA	São Luís/MA	1202856	11439 (São Luís)
11. Minas Gerais	(595) Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL-MG	Alfenas/MG		96955 (Alfenas)
	(598) Universidade Federal de Itajubá – Unifei	UNIFEI	Itajubá/MG		120389 (Itajubá)
	(576) Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	Juiz de Fora/MG	94692	13102 (Juiz de Fora) 1166038 (Juiz de Fora)
	(592) Universidade Federal de Lavras	UFLA	Lavras/MG		101556 (Lavras)
	(575) Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Belo Horizonte/MG	121519	12969 (Belo Horizonte)
	(6) Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	Ouro Preto/MG	111506	18877 (Ouro Preto)

	(107) Universidade Federal de São João del Rei	UFSJ	São João del Rei/MG	1178954	48946 (São João del Rei)
	(17) Universidade Federal de Uberlândia	UFU	Uberlândia/MG	1407205	102944 (Ituiutaba) 1428 (Uberlândia)
	(8) Universidade Federal de Viçosa	UFV	Viçosa/MG	1158465	122358 (Florestal) 696 (Viçosa)
	(596) Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	Diamantina/MG	1166758	100916 (Teófilo Otoni)
	(597) Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	Uberaba/MG		1272791 (Iturama) 114556 (Uberaba)
12. Mato Grosso do Sul	(4504) Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	Dourados/MS		15868 (Dourados)
	(694) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	Campo Grande/MS	123177	18382 (Aquidauana) 15833 (Campo Grande) 15862 (Corumbá) 52139 (Paranaíba) 121792 (Ponta Porã) 15865 (Três Lagoas)
13. Mato Grosso	(1) Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	Cuiabá/MT	100775 – Ciências Naturais e Matemática 1357965	100777 – Ciências Naturais e Matemática – Matemática (Sinop) 26 (Cuiabá) 18354 (Pontal do Araguaia)
	(25352) Universidade Federal de Rondonópolis	UFR	Rondonópolis/MT		34 (Rondonópolis)
14. Pará	(15059) Universidade Federal do Oeste Do Pará	UFOPA	Santarém/PA		1205586 – Licenciatura Integrada em Matemática e

					Física (Santarém) 12039 (Santarém)
	(569) Universidade Federal do Pará	UFPA	Belém/PA	1465742 – Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens	5000216 – Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens (Belém) 12037 (Marabá) 1270326 (Santana do Araguaia)
	(18440) Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESS PA	Marabá/PA		12037 (Marabá) 1270326 (Santana do Araguaia)
	(590) Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	Belém/PA		1473145 (Capitão Poço)
15. Paraíba	(579) Universidade Federal da Paraíba	UFPB	João Pessoa/PB	109948	13402 (João Pessoa) 99045 (Rio Tinto)
	(2564) Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	Campina Grande/PB		1152880 (Cajazeiras) 13448 (Campina Grande) 99806 (Cuité)
16. Pernambuco	(3984) Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	Univasf	Petrolina/PE		Não tem
	(580) Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	Recife/PE	1137846	118100 (Caruaru) 13619 (Recife)
	(25275) Universidade Federal do Agreste de Pernambuco	Ufape	Garanhuns/PE		Não tem
	(587) Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	Recife/PE		14505 (Recife)
17. Piauí	(25277) Universidade Federal do Delta do Parnaíba	UFDPAR	Parnaíba/PI		102576 (Parnaíba)

	(5) Universidade Federal do Piauí	UFPI	Teresina/PI	109356	1118499 – Ciências Naturais e Matemática (Teresina) 102588 (Picos) 300520 (Teresina)
18. Paraná	(15001) Universidade Federal da Integração Latino- americana	Unila	Foz do Iguaçu/PR		1312211 (Foz do Iguaçu)
	(571) Universidade Federal do Paraná	UFPR	Curitiba/PR		1330366 (Jandaia do Sul) 1330372 (Palotina) 1330369 (Pontal do Paraná)
	(588) Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	Curitiba/PR		1127676 (Cornélio Procópio) 1128169 (Curitiba) 14542 (Pato Branco) 1152637 (Toledo)
19. Rio de Janeiro	(693) Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	Rio de Janeiro/RJ	108734	1101770 (Rio de Janeiro)
	(586) Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Rio de Janeiro/RJ		14328 (Rio de Janeiro)
	(572) Universidade Federal Fluminense	UFF	Niterói/RJ	49324	12702 (Niterói) 12713 (Santo Antônio de Pádua)
	(574) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	Seropédica/RJ		96158 (Nova Iguaçu) 12918 (Seropédica)
20. Rio Grande do Norte	(570) Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	Natal/RN	99898	12354 (Caicó) 312333 (Natal)
	(589) Universidade Federal Rural do Semi-árido	UFERSA	Mossoró/RN	1154825	
21. Rondônia	(699) Fundação	UNIR	Porto Velho/RO		16010 (Ji- Paraná)

	Universidade Federal de Rondônia				16009 (Porto Velho)
22. Roraima	(789) Universidade Federal de Roraima	UFRR	Boa Vista/RR	1185309	1186297 – Educação do Campo – Ciências da Natureza e Matemática (Boa Vista) 118564 (Boa Vista)
23. Rio Grande do Sul	(717) Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	Porto Alegre/RS		
	(5322) Fundação Universidade Federal do Pampa – umipampa	Unipampa	Bagé/RS		104282 (Bagé) 5000912 (Itaqui)
	(634) Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	Pelotas/RS	113907	15000 (Capão do Leão) 122746 (Pelotas)
	(582) Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	Santa Maria/RS		13873 (Santa Maria) 41069 (Santa Maria)
	(12) Universidade Federal do Rio Grande	FURG	Rio Grande/RS		1035 (Rio Grande)
	(581) Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Porto Alegre/RS		13741 (Porto Alegre)
24. Santa Catarina	(15121) Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS	Chapecó/SC		1260434 (Chapecó)
	(585) Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Florianópolis/SC	99460	1270371 (Blumenau) 14233 (Florianópolis)
25. Sergipe	(3) Universidade Federal de Sergipe	UFS	São Cristóvão/SE	106404	95055 (Itabaiana) 297 (São Cristóvão)
26. São Paulo	(4925) Fundação Universidade Federal do ABC	UFABC	Santo André/SP		1102402 (Santo André)

	(7) Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	São Carlos/SP		624 (São Carlos) 637 (São Carlos) 115086 (Sorocaba)
	(591) Universidade Federal de São Paulo	Unifesp	São Paulo/SP		
27. Tocantins	(3849) Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	Palmas/TO	1313067	1105218 (Araguaína) 17154 (Arraias) 1160201 (Gurupi) 1121464 (Palmas)
Total				31	117

Fonte: MEC (2021). Elaborado por Sousa (2021).

METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa que está em desenvolvimento é qualitativa, de cunho teórico e se fundamenta na teoria histórico-cultural.

A metodologia para desenvolver o estudo está composta dos seguintes momentos e estratégias: 1) Realização da análise lógica do conteúdo: consiste em um estudo teórico sobre Historiografias de Matemática que se apresentam nas ementas das disciplinas de História da Matemática, dos cursos de licenciatura de Matemática, das universidades federais brasileiras. O estudo remete, necessariamente, a uma pesquisa bibliográfica que envolve tanto historiografias da Matemática, quanto as ementas das disciplinas dos cursos de licenciaturas de Matemática das universidades federais brasileiras e pesquisas que tratam da implementação de disciplinas de História da Matemática nos cursos de licenciaturas de Matemática brasileiros. Terá como resultado a elaboração de textos diversos sobre a temática e pretende apontar as historiografias da Matemática não eurocêntricas. 2) Realização de estudos sobre os nexos conceituais (internos e externos) que se apresentam em conceitos matemáticos propostos nas ementas das disciplinas de História da Matemática, das universidades federais brasileiras.

Todos os momentos do processo citado fazem parte do diário de campo da pesquisadora para a configuração dos dados da investigação.

Concordamos com Lanner de Moura (1995) que, para atingir resultados que promovam o avanço da área de conhecimento em que se insere o problema, é necessário haver uma estreita articulação entre conteúdo da pesquisa e metodologia. Dessa forma,

concebemos que, se a teoria for sendo construída no processo da pesquisa, movimento idêntico deverá acontecer com a metodologia.

Nesse sentido, o método não é algo externo à pesquisa, a ela ajustável como se ajusta uma roupa ao corpo, mas é constituído das ideias e ações que vão trançando coerentemente todos os elementos da investigação. É ele que dá garantia da não separação entre o conhecedor (o pesquisador), o conhecimento (o que será construído por meio da pesquisa) e o conhecido (os conhecimentos já produzidos a respeito do tema da pesquisa), de forma que conjugue todos esses elementos em um conhecimento não fragmentado da realidade investigada.

Por esses motivos, detemo-nos a traçar os aspectos metodológicos possíveis de serem previstos antes de desencadear o processo de investigação. Destacamos dois tipos de instrumentos que estão sendo usados na pesquisa, aqueles que contribuem para a construção dos fatos: os textos teóricos que serão produzidos e a explicitação dos nexos conceituais (internos e externos) que se apresentam em conceitos matemáticos tratados nas disciplinas. Esses instrumentos possibilitam considerar o movimento mais geral da pesquisa.

Os textos teóricos poderão se configurar em artigos e contribuirão com reflexões que envolvem estudos de historiografia da Matemática e suas relações com os diferentes modos de ver e conceber conceitos matemáticos dos autores que as escreveram.

A análise dos dados está seguindo uma linha interpretativa cuja característica é a particularização, em vez da generalização de resultados. A busca não é de universais abstratos, aos quais se chega, segundo Moreira (1990), pelas generalizações estatísticas, mas de universais concretos, que se atingem pelo estudo detalhado de um caso específico, localizado culturalmente.

Pensamos em deduzir e organizar categorias que representem os diferentes modos de ver e conceber conceitos matemáticos de autores que frequentam os cursos de licenciaturas de Matemática, das universidades federais brasileiras, a partir das historiografias indicadas e estudadas em disciplinas de História da Matemática. Esses modos diferentes de ver e conceber os conceitos matemáticos podem nos auxiliar a configurar os possíveis dos nexos conceituais (internos e externos), que são lógicos e históricos.

ANÁLISES E RESULTADOS

Revisitar as disciplinas de História da Matemática ministradas nos cursos de licenciaturas brasileiros, como um dos resultados de pesquisa, envolve a constatação de que, até o momento: 1) os conhecimentos matemáticos dos diferentes povos não eurocêntricos ainda não são considerados; 2) a lei 10.639/03 ainda não faz parte das ementas das disciplinas de História da Matemática que são ministradas nos cursos de licenciaturas das universidades federais brasileiras e 3) a gênese dos nexos conceituais pensada pelos povos africanos não está inserida nas ementas das disciplinas de História da Matemática.

Nesse contexto, fica difícil refletir, juntamente com os licenciandos e professores que já atuam na Educação Básica, sobre o que vem a ser justiça social a partir da Educação Matemática, uma vez que aprendemos a negar, nas aulas de Matemática, tais conhecimentos, especialmente, os dos povos africanos. Como consequência, temos a inexistência de algum tipo de relação entre a História da Matemática, a História dos povos africanos e do povo brasileiro.

Outro resultado da pesquisa que nos chamou a atenção está relacionado à forma com que boa parte dos autores das historiografias se dirige aos povos não eurocêntricos. Muitos deles se referem aos conhecimentos matemáticos das civilizações não eurocêntricas como antigos, no sentido de antiquados, dando sempre a entender que foram os europeus os responsáveis pelos conhecimentos matemáticos mais rigorosos, dentre eles, os conceitos algébricos, geométricos e outros. Ou seja, o rigor matemático só existe devido à civilização europeia. O que é um grande equívoco.

Outro resultado possível é a orientação de pesquisas em nível de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado que tratem da temática, bem como a organização de eventos acadêmicos no âmbito do Programa de extensão intitulado: “História de Matemática e formação de professores em rede”, considerando-se que a rede está constituída, neste momento, pelas seguintes instituições públicas: Instituto Federal São Paulo (IFSP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal de Jataí (UFJ), Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretendemos, com essa pesquisa, indicar formas alternativas de ver e conceber o ensino de conceitos matemáticos, especialmente na Educação Básica, bem como a importância da aprendizagem desses conteúdos como instrumento de leitura e compreensão da realidade, a partir do momento em que professores e licenciandos podem elaborar suas aulas considerando-se os nexos (internos e externos) dos conceitos matemáticos, no sentido de educar crianças e jovens pela Matemática.

Dessa forma, a partir desta pesquisa, estamos ampliando a rede de pesquisadores que integram o referido programa de extensão, o qual tem como objetivo configurar uma rede compartilhada de pesquisadores que atuam na formação de professores e desenvolvem estudos teóricos sobre historiografias da Matemática para criar situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA) de Matemática para a Educação Básica e o Ensino Superior, na perspectiva da História da Matemática.

Nesse contexto, o objeto de estudo é o movimento lógico-histórico dos conceitos matemáticos. Pressupõe-se que, ao participarem da rede, graduandos, pós-graduandos e professores podem construir espaços coletivos de formação que promovam a compreensão das relações existentes entre a unidade dialética teoria e prática com ênfase na lei n.º 10.639/03. Constantemente, somos desafiados a criar elementos teóricos e metodológicos que fundamentem uma Educação Matemática Antirracista.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da Matemática**. Portugal, Gradiva, 1998, 295p.

CARDOSO, C. F.; VAINFAS, R. (Org.). **Domínios da História**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. A história da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In BICUDO, M.A. (prg) Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. Editora UNESP, São Paulo, 1999; pp. 97-115. Acesso em: 22/03/24.

https://cattai.mat.br/site/files/ensino/uneb/pfreire/docs/HistoriaDaMatematica/Ubiratan_DAmbrósio_doisTextos.pdf

- DAVYDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Havana, 2. Reimpresión, 1982. 488p.
- DIAS, A. L. M. Matemática no Brasil: um estudo da trajetória da historiografia. **Revista Brasileira de História da Matemática** -Vol. 2 no4 (outubro/2002 –março/2003) -pág. 169 -195. Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de História da Matemática. Disponível em: <https://www.rbhm.org.br/index.php/RBHM/article/view/255/241>.
- DIAS, Marisa Silva.; SAITO, Fumikazu. Interface entre História da matemática e ensino: uma aproximação entre historiografia e perspectiva lógico-histórica In: **IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, 2009, Brasília. Anais do IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Brasília: SBEM, 2009. p. G05-G05.
Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/233417379_Interface_entre_Historia_da_Matematica_e_Ensino_uma_aproximacao_entre_historiografia_e_perspectiva_logico-historica.
- EVES, H. **Introdução à história da matemática**. Campinas, Editora da Unicamp, 1995.
- FILHO, E. F. S.; MARTINS, E (2022). Contribuições da teoria histórico-cultural para a compreensão das questões raciais na educação escolar. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 48, e239195, 2022. • <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248239195>
- KARLSON, P. **A magia dos números**. Rio de Janeiro: Globo, 1961. 608p.
- LANNER DE MOURA, A. R. A medida e a criança pré-escolar. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Unicamp, 1995.
DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1995.83957>
- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 22/03/2024.
- MEC. Cursos e instituições, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pec-g/cursos-e-instituicoes>. Acesso em 22/03/2024.
- MOURA, M. O. (Org). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Liber, 2010. 178 p.
- MOREIRA, M. A. **Pesquisa em Ensino: o vê Epistemológico de Gowin**. S.P., E.P.U., 1990.
- RADFORD, L. **Cognição Matemática: História, Antropologia e Epistemologia**. Sociedade Brasileira de História da Matemática. São Paulo. Livraria da Física, 2011. 342 p.
- SOUSA, M.C. A inserção da história da matemática em cursos de licenciaturas de universidades públicas federais. In: **Formação de Professores da Educação em**

Ciências e Matemática em Pesquisa: perspectivas e tendências, p. 14-44.

<https://doi.org/10.37885/211006374>

STAMATO, J. M. A. A Disciplina História da Matemática e a Formação do Professor de Matemática: dados e circunstâncias de sua implantação na Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro, São José do Rio Preto e Presidente Prudente. Dissertação (Mestrado) em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2003, 197f. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/91018>. Acesso em: 22/03/2024.

RÍBNIKOV, K. **Historia de las matemáticas**. Editorial Mir, 1987.

UFSCar. Projeto político pedagógico do curso de Matemática, 92p. 2017. Disponível em:

https://www.dm.ufscar.br/graduacao/attachments/article/243/projeto_licenciatura_noturno.pdf. Acesso em: 22/03/2024.

VEYNE, P. **Como se escreve a História**. Lisboa/Portugal. Edições 70 Ltda., 2008.