

O PAPEL DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO PROCESSO DE EMANCIPAÇÃO DO HOMEM

Júlio Cândido dos Santos ¹
Rafael José Alves do Rego Barros ²

INTRODUÇÃO

Há muito tempo que ouvimos falar sobre a importância da história. Mas que importância é essa? E se perguntarmos qual a importância que a História da matemática pode assumir na vida dos seres humanos, qual resposta teremos? Na busca de respostas para questões como essas é que, nas últimas décadas, o esforço de pesquisadores tem girado em torno de discussões sobre a relação entre História, Pedagogia e Sociologia da Matemática e da Educação Matemática. No desenvolvimento deste contexto há a preocupação em se usar a História da matemática com agente de emancipação do Homem. Mas que emancipação é essa? Qual emancipação, realmente, almejamos?

Para fins desta discussão, neste resumo expandido³, de natureza bibliográfica, foi adotado como referencial teórico o uso de livros e artigos de periódicos publicados na Internet. Apoiados-nos, para o desenvolvimento do trabalho, nos pensamentos de autores referenciais, tais como, Marx (2010, 2011), Marx e Engels (2007, 2011), Gramsci (2011, 2017), Mendes (2009, 2012), Miguel E Miorim(2011) e Fossa (2012), dentre outros.

Desta forma, frente às considerações apontadas, esperamos contribuir para clarificar como a História da matemática pode ser utilizada no processo de emancipação do Homem. No aprofundamento desta intenção, vamos discutir qual a importância da História e da História da matemática, qual o papel do indivíduo nesse contexto e, através disso, expor para apontar soluções para tratar o caráter alienante da Matemática. Por meio desta contribuição em específico, esperamos trazer um novo olhar aos professores em relação à forma como veem a matemática e seus alunos.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica busca “conhecer, analisar e explicar as contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema”, segundo Martins e Theóphilo (2009, p. 54).

Por fim, salientamos que o projeto de pesquisa que deu origem a este trabalho foi submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), o qual, através de parecer consubstanciado, aprovou o projeto de pesquisa sem recomendações.

¹ Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, junio.candido.profep@ifpb.com.br ;

² Professor Orientador: doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, rafael.barros@ifpb.edu.br.

³ Apresentação de resultados parciais do projeto de pesquisa Dissertações em História e Epistemologia da Matemática: Elaboração de materiais didáticos de Geometria Plana para a Educação profissional e Tecnológica, do Programa de Pós-graduação em Educação profissional e Tecnológica – ProfEPT.

DESENVOLVIMENTO

Para Marx e Engels (2007, p.40), a História “nada mais é do que o suceder-se de gerações distintas” e para que possamos entendê-la e que possa ter sentido, precisamos enxergá-la como fruto da atividade do homem. Estes autores afirmam que:

A História não faz nada, “não possui nenhuma riqueza imensa”, “não luta nenhum tipo de luta”! Quem faz tudo isso, quem possui e luta é, muito antes, o homem, o homem real que vive; não é, por certo, a “História”, que utiliza o homem como meio para alcançar seus fins – como se se tratasse de uma pessoa à parte -, pois a História não é senão a atividade do homem que persegue seus objetivos. (MARX; ENGELS, 2011, p. 111).

Marx e Engels demonstram aqui sua preocupação quanto ao modo como enxergamos a história. Para a maioria das pessoas é como se a História fosse um ser à parte e com vida própria, apartada do homem, utilizando-o a seu bel prazer. Nada mais errado, pois a história é construída através de atos humanos. Porém, o papel dos indivíduos nela não é de total controle, pois: “Os homens fazem sua própria história; contudo, contudo não a fazem de livre e espontânea vontade, pois não eles que escolhem as circunstâncias sob as quais ela é feita, mas estas lhes foram transmitidas assim como se encontram.” (MARX, 2011, p. 25). Advém daí, a afirmação, ao mesmo tempo tão corriqueira quanto poderosa, de que temos, cada um de nós, em relação às gerações futuras, a responsabilidade de conhecermos nosso papel na história.

È sabido que a emancipação humana sempre foi alvo da maior da preocupação de vários pensadores, entre eles, podemos destacar Marx, Engels e Gramsci. Nas palavras do primeiro: “toda emancipação é redução do mundo humano e suas relações ao próprio homem.” (MARX, 2010, p.54). Ou seja, num mundo emancipado, os homens assumem, de forma consciente, o controle de sua própria existência, pela superação das mediações que impedem que se percebam como sujeitos de sua própria história, isto é, superando as alienações. Gramsci sabia que, para isso, é preciso que o homem evolua dentro do processo de consciência, pois, “se o subalterno era ontem uma coisa, hoje não o é mais: tornou-se uma pessoa histórica, um protagonista; se ontem era irresponsável, já que era “resistente” a uma vontade estranha, hoje sente-se responsável, já que não é mais resistente, mas sim agente e necessariamente ativo e empreendedor” (GRAMSCI, 2017, p.106).

Preocupados com a emancipação humana, esses pensadores sabiam que tal estado não poderia ser alcançado se não fosse desde muito cedo colocado como possível. Muito dificilmente aconteceria de forma espontânea, principalmente por conta dos aparelhos ideológicos que são criados e agem para manter as coisas como estão. “As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante” (MARX; ENGELS, 2007, p.47).

Não à toa, Marx, Engels e Gramsci sabiam que, mesmo sendo uma das instituições de manutenção e propagação das ideias das classes dominantes, a escola deve ser uma das vias de uso para se chegar à emancipação das pessoas. Segundo Nosella (2012, p. 28), Gramsci tinha a “escola como um instrumento social fundamental para a emancipação humana, pois a educação e a cultura são o substrato para o cultivo de um novo consenso em favor de valores como a solidariedade e a igualdade com vistas à construção de um mundo justo e fraterno”. Nesta perspectiva, Gramsci propõe a escola unitária ou de formação humanista, de um humanismo diferente do que se entende tradicionalmente, mas que assuma a amplitude que o termo abarca. A escola unitária, ou humanista, poderia ser chamada também de escola de

cultura geral e “deveria assumir a tarefa de inserir os jovens na atividade social depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade para a criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa” (GRAMSCI, 2011, p.36). Marx chega a demonstrar em algumas de suas obras a preocupação com uma formação humanista, que, para eles, deve compreender educação intelectual, física e tecnológica, ou seja a formação integral do homem, em toda sua potencialidade, e coloca a formação intelectual como degrau inicial para ascender a um patamar de emancipação. “Relativamente à dimensão intelectual, esta deve abranger a totalidade das ciências, pois apenas com domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos que explicam e fundamentam o trabalho produtivo a classe operária poderia colocar-se ‘bastante acima do nível das classes superior e média’” (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015, p. 1060).

Não é de hoje, nem também é desconhecido por ninguém que a educação brasileira, em todas suas modalidades, do nível mais básico ao nível superior, passa por uma crise. Um fato, segundo Carvalho (1990), que é preponderante e que deve ser levado em consideração ao se fazer uma análise da situação do ensino de Matemática no Brasil é o pensamento que nela não cabem mais novas ideias e conceitos. Carvalho (1990) chama a atenção de que essa concepção é absolvida pelo professor e é levada à sala de aula, onde é interiorizada pelos alunos. Na esteira deste pensamento, vemos Fossa (2012) alertar que existe “um quase-mito que retrata a matemática como um campo de estudos que desumaniza os que se dedicam ao estudo dela, fazendo com que o matemático se torne um homem diminuído” (FOSSA, 2012, p. 81). Por ser uma área de estudos da qual se requer muita concentração, geralmente, o matemático tende a fazer nela uma completa imersão, onde é levado a esquecer o contexto maior onde está inserido. Quando isso ocorre, o matemático entra num ciclo de alienação. O que acontece é que

perdemos a capacidade de agir segundo a nossa própria natureza, que é constituído pelo livre-arbítrio. Tornamo-nos objetos para nós mesmos e, portanto, perdemos a consciência de nós mesmos como pessoas. Naturalmente, também perdemos a consciência da humanidade do outro, o que faz com que a diversificada dimensionalidade da vida colapsa, metendo-nos numa existência unidimensional. (FOSSA, 2012, p. 81).

Como professor de matemática, essa mesma preocupação também é colocada, de outra forma, por Fossa(2012), quando se afirma que “não é suficiente encarar a matemática apenas como um instrumento a ser usado pelas ciências, nem apenas como um instrumento a ser usado pelo homem comum na vida cotidiana. Precisa-se compreender a matemática como teorização que, ultimamente, reflete sobre a condição humana” (FOSSA, 2012, p. 85).

Neste sentido, Mendes (2012) nos trás a afirmação de que a Matemática é uma instituição social e que, como tal, deve, ao ser estudada, levar em conta sua história como forma de expressar a condição do homem no mundo, isto é,

que o caráter prioritário da pesquisa relacionada à história da Matemática e da educação matemática, está na reconstituição da nossa história social, ou seja, na busca de compreender o processo dinâmico natureza-cultura, no qual se configuram historicamente as origens das explicações dos mais variados fenômenos naturais, a inovação dos procedimentos experimentais na cultura, na ciência na educação, a organização e subordinação das interações sociais e imaginárias operadas pelo sujeito humano, cujo princípio norteador está no alicerce da configuração da matemática como instituição social. (MENDES, 2012, p. 72).

Nesse entendimento, a Matemática é colocada a serviço do Homem como instrumento deste, resultado socialmente produzido da atividade árdua de matemáticos, combatendo o senso comum, que a enxerga como alienante e alienadora. Daí, a importância da História,

segundo Miguel e Miorim (2011, p.52) ao revelar a ótica de alguns autores, no processo de ensino-aprendizagem da matemática como estímulo contra a alienação, desmistificando aquela ideia de que ela é harmônica e está, por essa razão, acabada e pronta. Pois,

a História da Matemática, como já vimos, apresenta ao matemático uma visão da própria matemática como produto cultural do homem, inserido na cultura humana em geral e, portanto, tecendo relações importantes com essa cultura geral. Assim, as aplicações históricas, ao enfatizar as influências mútuas entre os vários aspectos da vida, servem como antídoto contra o esquecimento que gera a alienação. (FOSSA, 2012, p. 84).

Como nossa aliada, a História da Matemática deve ser utilizada para fomentar a discussão sobre aspectos sociais, econômicos e culturais, que levem os indivíduos a pensar, através da explicação e compreensão da realidade em que estão inseridos, na perspectiva de transformá-la.

Para a aprendizagem da Matemática, a sala de aula pode ser considerada como um microcosmo de Matemática, como um redemoinho cultural, posto que ilustra uma aproximação humanística, com atividades e discussões. Neste sentido, a história da Matemática pode informar alunos e professores sobre o contexto sócio-cultural e ajudar-lhes a decidir qual posição eles defendem em debates sobre o assunto.” (MENDES, 2009, p. 72).

Nessa aproximação humanística proporcionada pela aprendizagem matemática, vemos o estabelecimento do diálogo com as ideias de Marx, Engels e Gramsci, pois humanizamos o discurso matemático, tido como alienante, devolvemos o mundo do homem ao homem. Como diriam Marx e Engels (2011, p. 150): “Se o homem é formado pelas circunstâncias; é necessário formar as circunstâncias humanamente”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A importância de conhecermos a História é reconhecida por todos aqueles que demonstram respeito pelo conhecimento produzido pelos homens. Porém, o mais importante é que se faz premente enxergamos a história como produto da realização dos indivíduos, que relegam sempre a seus sucessores as consequências de seus atos. É fato que a história nada faz, nada produz e nada vive. Quem faz tudo é o homem real, que produz e vive, embora não seja da forma que deseja, pois carrega nos ombros, como dito, os ônus e bônus legados pelas gerações que o precederam. Mas para que os homens cheguem ao real entendimento destes pontos é preciso que ocorra um processo de conscientização, motivado pela busca de se conhecer o funcionamento da sociedade. O processo de conscientização é o primeiro passo para o indivíduo se sentir imerso na História e para iniciar os passos rumo à emancipação humana. E é a escola, mesmo sendo instituição de perpetuação da ideologia das classes dominantes, que possui todo o potencial para que nela o indivíduo se desenvolva humanisticamente.

Neste ínterim, dentro da escola, uma das disciplinas que mais contribui para que o indivíduo não se ache é, possivelmente, a Matemática. Numa breve observação, atentamos para o fato de que tanto alunos quanto professores a tem como área de conhecimento pronta e acabada, uma aplicação metodológica de fórmulas decoradas. E, em decorrência disto, há o senso comum de que é legada a pouco capazes de enveredar por seus mistérios, de que é desumanizante e alienadora.

Diante deste exposto, apontamos a História da matemática como um dos instrumentos potenciais para alterar este quadro, por configurar a Matemática como instituição social e como agente de cultura. É nesse entendimento, que indicamos sua aplicação, na perspectiva

de contornar seu caráter alienante, que influencia, como foi demonstrado, alunos e professores. Podemos observar isto, quando levamos em consideração que o uso da História da Matemática durante as aulas de matemática, imprimindo-as significado e contextualização, situa o aluno e o professor como indivíduos que fazem parte da história da humanidade, fazendo-os refletir sobre a realidade sociocultural da sociedade em que vivem. Por fim, a proposta de que se utilize da História da Matemática no ensino da matemática prevê que, por suas características, se norteie por uma formação integral do ser humano, numa atmosfera humanista, buscando tornar o homem consciente de seu protagonismo na História e da capacidade que possui para alterar os rumos que lhe são impostos, para que, deste modo, possamos construir uma sociedade moldada em verdadeiras relações humanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro dos limites deste artigo e, claro, sem pretensões de esgotar, de forma alguma, o tema, procurei apontar em que a História da Matemática trabalhada dentro do Ensino da matemática ajude no processo de conscientização do Homem e, por fim, consequentemente, auxilie na sua almejada emancipação. Para tanto, destaquei os pensamentos de autores referenciais para a questão da emancipação humana, fazendo a relação entre seus pensamentos e os pensamentos de autores referenciais em situar a História da Matemática como instituição social e cultural. Sei que, mesmo evidenciadas essas relações e apontando um caminho a ser seguido, este não resolverão em curto prazo nossos problemas, dado o contexto contraditório da nossa sociedade e, como seu reflexo, do Ensino, que ao mesmo tempo em que se propõe a libertar, aprisiona. Porém, confio no potencial de uma educação emancipadora e na certeza que esta pode trazer contribuições para a formação humanista das pessoas, capaz de transformar a sociedade para que seja ela mais justa, igual e solidária.

Palavras-chave: História da Matemática; Emancipação humana, Alienação.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino de Matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.

FOSSA, John Andrew. **Ensaio sobre a Educação Matemática**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere: introdução à Filosofia e a filosofia de Benedetto Croce**. 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017. v. 1.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere: os intelectuais: o princípio educativo: jornalismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011. v. 2.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARX, Karl. **O 18 de brumário de Luís Bonaparte**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, Karl. **Sobre a questão judaica**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stiner, e do Socialismo alemão em seus diferentes profetas (1845-1846). São Paulo: Boitempo, 2007.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A sagrada família ou a crítica da Crítica crítica contra Bruno Bauer e consortes**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MENDES, Iran Abreu. **Investigação histórica no ensino de Matemática**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.

MENDES, Iran Abreu. Pesquisas em história da Educação Matemática no Brasil em três dimensões. **Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencia y las Tecnologías**. v. 14, n. 1, p. 69-92, jan/abr. 2012. Disponível em: <http://www.revistaquipu.com/Sub1/D3A8TIA/2012/14-1-28615.pdf> . Acesso em: 20 set. 2019.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. **História na Educação Matemática**: propostas e desafios. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Leite. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradição histórica da educação Brasileira. **Revista Brasileira de Educação**. v. 20, n.63, p. 1057-1080, out/dez, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782015000401057&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 set. 2019.

NOSELLA, Paolo; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. A educação em Gramsci. **Revista Teoria e Prática na Educação**. v. 15, n. 2, p. 25-33, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/20180>. Acesso em: 20 set. 2019.