

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Carlos Antonio Guimarães Silva ¹

INTRODUÇÃO

A curiosidade sobre a origem de determinados assuntos, é natural ao ser humano. Em relação aos conhecimentos matemáticos, parece que não há nada a ser investigado ou descoberto. Pois, os conteúdos geralmente passam a ideia de que são de forma abstrata e sem contextualização.

Tendo em vista experiência como docente do nível médio, foi questionado o modo que a disciplina de matemática está sendo aplicada no currículo da escola. Nos dias atuais, ela aparece ainda, em muitos livros didáticos sem contextualização alguma, e muitas vezes, totalmente desligada de outras disciplinas, aparentando que seus conteúdos caminham em um mundo isolado, à parte, e sem relação alguma com as demais saberes que norteiam a escola e o próprio cotidiano do aluno.

Vendo essas características descritas, acreditasse que a História da Matemática pode auxiliar e tornar as aulas mais motivadoras, dinâmicas e interessantes. Nos últimos 35 anos, a História da Matemática vem se torando, e se firmando como uma área de investigação em Educação Matemática. Várias pesquisas já desenvolvidas nessa área, mostram a ligação entre o saber matemático e a motivação/interesse dos alunos por matemática.

A partir dessas considerações, esse estudo procura analisar a evolução da aprendizagem dos alunos, a que serão submetidos esse projeto de pesquisa, com o objetivo de aprofundar e motivar o interesse ao conhecimento, por meio da contextualização de alguns conteúdos, através da História da Matemática. Mediante esse contexto, se faz interessante a busca pela respostas das seguintes questões investigativas: A História da Matemática motiva interesse aos alunos? Quais mudanças a História da Matemática trará sendo implementada nas aulas de matemática? Os professores aceitam discutir estratégias de ensino utilizando a História da Matemática para ensinar matemática? Quais algumas ligações existentes entre a História da Matemática e o cotidiano? De que forma a História da Matemática proporcionará uma melhor aprendizagem aos alunos?

Para que se chegue até a resposta desses questionamentos, o foco central se faz em torno do seguinte problema de investigação: Como a História da Matemática pode ser utilizada como uma estratégia de aprendizagem para os alunos do ensino médio?

Objetivo Geral: Analisar o uso da História da Matemática como estratégia de aprendizagem para formação dos alunos do ensino médio.

Objetivos Específicos:

- * Investigar a ligação entre o saber matemática e a motivação/interesse dos alunos através da História da Matemática.
- * Discutir estratégias de ensino através do uso da História da Matemática para ensinar matemática.
- * Descrever como acontece a ligação entre a História da Matemática e o cotidiano.

¹ Doutorando do Curso de Ciências da Educação da Universidade Autônoma de Assunção – PY, cags_guimaraes@hotmail.com

A escolha da temática deu-se após verificar a ausência em sala de aula da parte histórica de alguns conteúdos da matemática e que o uso da História da Matemática como uma das estratégias de ensino nas aulas de matemática, proporcionará ao aluno, a percepção da relação de cada saber construído com as necessidades históricas e sociais que existem, e sendo assim, veja e perceba mais concretamente as dificuldades envolvidas em seu desenvolvimento.

Investigar e estudar a História da Matemática como estratégia de aprendizagem para o ensino da matemática é muito útil e importante, porque vai ser através da História da Matemática que o aluno terá a possibilidade de perceber e entender que essa ciência vem de muitos e muitos anos caminhando na história da humanidade, passando por diversas fases de seu processo de evolução, e assim podendo estimular o interesse do aluno, desenvolvendo o lado crítico, fazendo com que os alunos entendam as ideias em relação as teorias e teoremas apresentados, mostrando as relações entre a matemática e o desenvolvimento, tanto social como no cotidiano, pode ser um dos caminhos que facilitam a compreensão dos ensinamentos matemáticos atuais, relacionados com sua origem.

As contribuições que o estudioso poderá ter são diversas, como por exemplo, a chance de perceber de como uma ciência que se desenvolveu pela humanidade, sujeita a erros e construída desde muitas tentativas de resolver vários problemas do cotidiano.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O estudo histórico dos conceitos e conteúdos matemáticos é um dos caminhos que os professores podem optar para transmitir e mediar a construção do conhecimento. A palavra metodologia, que tem origem grega, significa “percorrer caminho”.

A História da Matemática quando usada em sala de aula como recurso pedagógico apresentam vários pontos positivos. A História da Matemática e a lógica matemática em construção, são juntas, uma ciência em fase de construção que admite certa metodologia, chamada lógica natural, a qual é diferente da lógica que essa ciência apresentará depois de sistematizada. A motivação para o aprendizado, depende da interpretação da linguagem simbólica da matemática. Ter a compreensão de que evolução dos significados ao longo da história é fundamental para a elaboração de um ensino significativo, pois permite que se construam novamente os significados junto com os alunos. Já a História da Matemática e a visão da totalidade nos mostra os conteúdos que aparecem isolados dentro do currículo, fazendo com que sozinhos não consigam transmitir uma ideia clara do conjunto estudado. O estudo da evolução da matemática, como um todo, fornece portanto, a cada tópico do currículo, uma razão de ser, uma atitude que transcende a sua possível aplicação prática imediata. Desse modo, estratégias e questionamentos podem ser preparados com antecedência pelo docente, agindo como mediador entre o saber e o aluno.

Embora sendo estratégias de aprendizagem elementares, manifestações de uma estrutura intelectual, onde um indivíduo possa tornasse consciente de si e do mundo, num âmbito geral, inteligente, e que seja reflexivo e crítico sobre suas ações, é primordial que tal aprendizagem tenha uma organização.

Portanto, a assimilação e a adaptação, bem como o projeto de organização é entendido como invariante no sentido de desenvolvimento do indivíduo. Sendo assim, todo ato inteligente pressupõe algum tipo de estrutura intelectual, bem como algum tipo de organização dentro de onde a ocorre.

Assim, implementando uma organização nessa pesquisa, a História da Matemática pode se tonar um caminho para que o docente transmita certos conteúdos, mesmo que de maneira subentendida, a cultura matemática de diferente povos. A implantação da História da

Matemática como estratégia de ensino de forma organizada, pode muitas vezes ser observada na maneira como os saberes matemáticos são selecionados e sequenciados em propostas para o ensino de matemática. Algumas vezes porém, essa abordagem não apresenta elementos históricos, mas mesmo assim, não se torna obstáculos por docentes que orientarão a proposta de ensino.

DESENVOLVIMENTO

Toda pesquisa científica necessita de um direcionamento e fundamenta-se principalmente em contribuir com a evolução do conhecimento da humanidade em diversas áreas do saber, sendo planejada e executada com a elaboração e construção de uma metodologia eficiente e de qualidade, sendo essa metodologia que norteará os caminhos a serem seguidos.

E uma das particularidades da ciência é de aceitar que nada é eternamente verdadeiro. Assim sendo, percebemos que a ciência está sujeita a diversas verificações e interpretações com possibilidades de se compreender a realidade. Logo, essa pesquisa científica tem como finalidade contribuir com a evolução do conhecimento da humanidade, em relação ao ensino da matemática com a implantação da História da Matemática.

No contexto dessa pesquisa, pretendemos descrever as características da História da Matemática desenvolvidas pelos professores referente ao método de ensino, analisando a prática desenvolvida como procedimento pedagógico pelos professores do ensino médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O interesse em pesquisar o tema, faz refletir de como a matemática era ensinada desde a infância, quando éramos submetidos a memorizar fórmulas e fórmulas para resolver problemas, sem perceber nem notar de onde aquele determinado conteúdo teria sido originado, e muito menos para que seria útil e onde se poderia ter um possível aplicabilidade.

Na Escola de Referência do Ensino Médio Cornélio Soares (EREMCS) já no ano de 2016, propus uma estratégia de ensino em duas turmas do 1º ano do ensino médio (A e B), para vivenciarmos o conteúdo sobre triângulos retângulos de maneiras diferenciadas.

Na turma A, foi aplicada a aula tradicional só com a utilização do livro didático e quadro negro. Na turma B, fizemos uma abordagem do contexto histórico sobre a origem e utilização na antiguidade e nos dias atuais sobre triângulos retângulos. Essa turma foi a parte externa do EREMCS onde efetuamos demarcações de pequenas áreas com ângulos retos (90°), utilizando tão somente uma “corda de 12 nós”, que era o instrumento que os antigos utilizavam para demarcar suas terras. Daí, após termos concluído a explanação em ambas as turmas, foram aplicadas atividades semelhantes nas turmas A e B, onde o rendimento da turma B foi muito mais significativo.

Foi verificado uma assimilação e um interesse bem mais amplo da turma B, tanto em relação a aula, como um despertar pela parte histórica do conteúdo, fazendo com que se percebesse, uma maior participação e curiosidade sobre o tema, sempre fazendo relações entre o passado, o cotidiano e as aplicabilidades daquele conteúdo nas nossas vidas.

O que eles tem em comum no entanto, é o fato de apontar para a necessidade de mudança para que a aprendizagem seja mais significativa.

Isso me fez pensar e acreditar, que trabalhando a parte histórica matemática de certos conteúdos, mostrando em sala de aula sua origem e como era utilizado, fazendo uma comparação com a aplicabilidade nos dias atuais, o aluno se interessará bem mais, despertando interesse maior pelas aulas de matemática e assim facilitando o processo de ensino aprendizagem. Ampliar essa pesquisa visando outras séries e outras escolas, implantando a

História da Matemática em seus conteúdos, nos apresenta um desafio, mas um compromisso com uma melhor percepção de conteúdos trabalhados e vivenciados em sala, aumentando o rendimento positivamente da disciplina de matemática.

Diante desse contexto, faz-se necessário uma reflexão da importância da implantação da História da Matemática nas aulas de matemática, para poder avançar cada vez mais na aprendizagem desta disciplina, através dessa estratégia de aprendizagem, fazendo com que as aulas sejam mais prazerosas a fim de que os alunos consigam aprender mais e os professores tenham sucesso em suas avaliações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, após incluir outros temas da História da Matemática relacionando-os com alguns conteúdos a serem vivenciados em sala de aula, e relacionando com temas do cotidiano, fica a certeza de uma maior interesse e um melhor rendimento dos alunos em sala. Tornando mais interessante e prazeroso o estudo por uma disciplina que tantas vezes é rotulada como uma das mais chatas e difíceis de ser entendida.

Portanto, através dos resultados positivos obtidos, tem-se uma clara certeza que se o professor fizer a inclusão da História da Matemática em suas aulas, observando uma pesquisa bibliográfica em algumas coleções, até mesmo em diferentes coleções da que ele usa em sala, terá uma facilidade maior em transmitir os conteúdos, contribuindo para uma melhor aprendizagem.

Palavras-chave: Matemática, História, Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Antunes, C. (2012). Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

Bogdan, R. C.; Biklen, S. K. (1994). Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto – Portugal. Porto Editora.

Brasil. (2013). Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI.

Campoy, A. T. J. (2019). Metodología de la Investigación Científica. Manual para elaboración de Tesis y trabajos de Investigación. Asunción, Paraguay: Marben.

D'ambrósio, U. (2012) Educação Matemática: da teoria à prática. (8. ed.). Campinas: Papirus.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 11 de julho de 2018.

Sampieri, R. H., Collado, C. H. & Lucio, P. B. (2013). Metodologia de pesquisa. (5a. ed.). São Paulo, Brasil: McGraw-Hill.

Santos, L. M. dos. (2009). Metodologia do ensino de Matemática e Física: Tópicos de história da física e da matemática. Curitiba: Ibpex.

Strogatz, S. (2017). A Matemática do Dia a Dia. São Paulo: Elsevier.