



MODELAGEM MATEMÁTICA: UMA FERRAMENTA DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO NO COTIDIANO.

Andressa M. LEITE¹; Samuel H. da SILVA²; Geovana T. de MELO³; Welisson M. da SILVA⁴

RESUMO

O texto discute como a Modelagem Matemática pode aproximar o ensino da matemática da realidade dos alunos, tornando-o mais dinâmico e acessível. Ao deixar de priorizar a repetição de fórmulas, essa abordagem propõe a resolução de situações cotidianas, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da autonomia dos estudantes. Além disso, permite a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, enriquecendo o processo de aprendizagem. Ao lidar com problemas reais, os alunos passam a perceber a matemática como uma ciência viva, presente em seu cotidiano, contribuindo para tornar a sala de aula mais envolvente.

Palavras-chave: Modelagem Matemática; ensino; cotidiano.

1. INTRODUÇÃO

A Modelagem Matemática é um método que pode ser utilizado como prática pedagógica, sendo capaz de aproximar a matemática ao cotidiano dos alunos. Além disso, essa aproximação possibilita que o ensino seja mais dinâmico e representativo aos estudantes, uma vez que torna mais acessível a compreensão do conteúdo, a depender da forma utilizada pelo professor. Nesse sentido, ao propor a construção de modelos que tomam por base situações reais, essa abordagem rompe com o ensino tradicional que explora a repetição de fórmulas, fato esse que não facilita a absorção dos conteúdos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar a relevância da aplicação da Modelagem Matemática, considerando suas múltiplas potencialidades, bem como suas funções de interdisciplinaridade e investigação. Tais aspectos se mostram fundamentais para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, uma vez que as atividades propostas por essa abordagem desafiam e incentivam posturas mais ativas, críticas e criativas por parte dos alunos no processo de aprendizagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho, de natureza qualitativa, tem como procedimento a pesquisa bibliográfica, a qual foi feita a partir de pesquisa de artigos e livros, com o objetivo de analisar

¹Graduanda IFSULDEMINAS – *Campus Passos*. E-mail: andressa.machado@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Graduando IFSULDEMINAS – *Campus Passos*. E-mail: samuel3.silva@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

³Graduanda IFSULDEMINAS – *Campus Passos*. E-mail: geovana.teixeira@alunos.ifsuldeminas.edu.br..

⁴Professor no IFSul de Minas-Passos. Email: welisson.silva@ifsuldeminas.edu.br.

como a Modelagem Matemática pode contribuir para o Ensino da Matemática contextualizado no mundo real. Além disso, a revisão bibliográfica permite reflexões a partir de publicações já feitas a fim de subsidiar novos pensamentos. Segundo Martins e Theóphilo (2016, p. 52) a pesquisa bibliográfica,

Trata-se de estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congressos etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica quando realizada independentemente – análise teórica – ou como parte indispensável de qualquer trabalho científico, visando à construção da plataforma teórica do estudo.

Para isso, foram utilizados na pesquisa os descritores “modelagem e a matemática na escola”, “ensino da matemática e modelagem” e “reflexões e matemática” nas bases de dados Google Acadêmico e Periódicos da CAPES. Os textos foram selecionados a partir de alguns critérios básicos, destacando estar redigido em língua portuguesa e relação direta com o tema “Modelagem Matemática como ferramenta didática para a Educação no mundo real” buscando identificar padrões, lacunas e contribuições relevantes na literatura. Os textos selecionados obedeceram a critérios como idioma em língua portuguesa, pertinência ao tema, a partir de publicações nos últimos 10 anos. Artigos com erros de indexação foram desconsiderados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Modelagem Matemática, pode ser pensada como técnica de trabalho escolar que leva à realização de trabalhos moldáveis, ou seja, o ato de moldar algo do contexto escolar para que haja sentido, se mostrando como o conjunto de ações e criações de modelos para abarcar as necessidades escolares. Mais especificamente, a Modelagem Matemática pode auxiliar na busca por moldar a realidade para que tais conteúdos sejam absorvidos de forma fluida, além de aproximá-los do cotidiano do aluno.

Considerada uma tendência socioetnocultural (Rodrigues & Orey, 2021), a modelagem estabelece diálogo com os saberes construídos a partir da realidade local. Apoiada nos princípios da etnomatemática, ela transforma a matemática em uma ciência cultural, comunicativa e investigativa. Nesse sentido, a Modelagem transforma a Matemática em uma ciência cultural, comunicativa e investigativa, trazendo significados para os alunos a partir de sua prática.

Como afirma Barbosa (2004), a Modelagem transforma o cotidiano em matemática, promovendo a aprendizagem de forma fluida e contextualizada. Não obstante, funciona como uma importante ferramenta de criatividade, já que existe a participação direta dos alunos no contexto da problemática em que estarão envolvidos. Nesse sentido, é fundamental pontuar, portanto, que a modelagem possui muitos objetivos importantes no âmbito educacional, sendo eles: motivar o aluno, promover um ensino que gere significado, tornar interdisciplinar a matemática com outros campos, desenvolver habilidades exploratórias para entender como a matemática faz parte da sociedade e da cultura, além de descrever, entender e resolver problemas a partir da modificação de modelos matemáticos.

Para além disso, a Modelagem Matemática proporciona meios de aplicar a formalidade do ensino do conteúdo nas escolas. Dessa forma, a problematização caminha em consonância à modelagem, uma vez que, a partir de algumas etapas, o aluno se torna apto a investigar, solucionar e promover modelos que tragam a disciplina ao cotidiano, além de promover “num contexto sociocultural, procurando situar o aluno no ambiente de que ele é parte, dando-lhe instrumentos para ser um indivíduo atuante e guiado pelo momento sociocultural que ele está vivendo” (D’AMBROSIO, 1986, p. 63).

Outrossim, a modelagem pode ser aproveitada para ensinar conteúdos diversos, que vão do ensino fundamental e médio até a graduação. Como exemplo de tal fato, podemos utilizar o método de modelar em conteúdos como cálculo de áreas, cálculo de juros simples e compostos, mapeamento da ocorrência de um fenômeno que envolve derivadas e integrais, além de conteúdos interdisciplinares como física aplicada, análise e criação de algoritmos na computação, mapeamento de epidemias em biologia, dentre outros.

Desse modo, a partir da criatividade e análise minuciosa de diferentes temas, a modelagem se faz essencial para abarcar as investigações de diversos setores que buscam explorar o cotidiano. De forma complementar, vale destacar a importância da criatividade que é nutrida nos alunos, pois segundo Alencar (2002), a criatividade envolve características como fluência, flexibilidade, originalidade, elaboração e redefinição — todas fundamentais no processo de modelagem, pois favorecem a comunicação, adaptação, criação e análise crítica. Com isso, os estudantes, ao serem estimulados por atividades que envolvam modelagem, sujeitam-se ao desenvolvimento de suas capacidades cognitivas, principalmente no processo de conjectura das hipóteses. Sendo assim, o método estimula a criatividade e o pensamento crítico, funcionando como um processo contínuo de aprendizagem — principalmente no âmbito de conceitos matemáticos —, pois o ato de explorar incita descobertas e aprendizagens reais aos estudantes que se propõem a investigar.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica evidente a importância da Modelagem Matemática no contexto escolar, uma vez que promove a articulação entre a teoria e a prática, permitindo que os alunos se desenvolvam de forma ativa, aprimorando seu senso crítico, criatividade e capacidade de resolução de problemas reais. Além disso, a Modelagem Matemática pode ser aplicada em diversas áreas, desde o ensino básico até a graduação, com exemplos como o cálculo de áreas, juros, derivadas, mapeamento de epidemias ou problemas abertos, como 'quantos grãos de arroz cabem em um pacote de cinco quilos?'. Tais situações incentivam a criatividade e o pensamento crítico dos alunos.

Dessa forma, utilizar a Modelagem Matemática como recurso pedagógico enriquece o cotidiano escolar, além de tornar interessante e dinamizar o aprendizado para os estudantes. Do mesmo modo, utilizar o método é reconhecer suas potencialidades para uma formação mais completa, podendo aprimorar, inclusive, os conhecimentos matemáticos dos discentes, já que o ato de investigar capacita os capacita para novas análises posteriores, enriquecendo a base teórica de cada um que se propõe a mergulhar no contexto da Modelagem Matemática.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S. de. Como desenvolver o potencial criador: um guia para a liberação da criatividade em sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2002.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. *Modelagem Matemática na Sala de Aula*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Salvador. Anais... Salvador: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004.

D'AMBROSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. 2. ed. Campinas: UNICAMP; São Paulo: Summus, 1986.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Rodrigues, J. & Orey, D. C.. (2021). *A perspectiva sociocultural da Modelagem Matemática durante a condução de Trilhas de Matemática*. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 10(23), 328–351.