

USO DE MODELAGEM MATEMÁTICA NAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS

NASCIMENTO, Juliana Aparecida Almeida¹

Instituto de Formação de Educadores
almeida.juliana@aluno.ufca.edu.br

NUNES, Silmara Oliveira²

Instituto de Formação de Educadores,
Silmara.nunes@alunoufca.edu.br

FLOR, Francisco Gustavo de Souza³

Instituto de Formação de Educadores,
franciscomaggots@gmail.com

ALMEIDA, Reyva Furtado⁴

Instituto de Formação de Educadores
reyvaa02@gmail.com

ALVES, Francione Charapa⁵

Instituto de Formação de Educadores
francione.alves@ufca.edu.br

Resumo

A Modelagem matemática é uma proposta de intervenção pedagógica que pode ser utilizada em escolas de ensino fundamental e médio com o intuito de possibilitar um novo olhar dos estudantes para a matemática. Neste trabalho, abordamos o uso da modelagem matemática aplicada às quatro operações básicas, a partir de um projeto de intervenção realizado com alunos do sexto ano do ensino fundamental II de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Brejo Santo, Ceará. O texto objetiva refletir sobre o uso da modelagem como instrumento facilitador na aprendizagem da matemática. A metodologia é qualitativa e descritiva, fizemos uso das leituras de Biembengut (2009), Burak (1992) e Bassanezi (2002), dentre outros. A partir das leituras e da aplicação do projeto pudemos concluir que o ensino da matemática que é muitas vezes monótono e repetitivo pode ser viabilizado de maneira mais significativa a partir de jogos lúdicos que busquem uma associação entre o conteúdo dos livros didáticos e a realidade vivida pelos alunos.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Matemática. Modelagem.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um breve relato sobre a experiência vivida na Disciplina de Laboratório de Práticas Pedagógicas II, do curso de Ciências Naturais e Matemática da

¹ Bolsista PIBID/CAPES. Graduanda do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática da UFCA.

² Bolsista PIBID/CAPES. Graduanda do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática da UFCA.

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Filosofia da UFCA.

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática da UFCA.

⁵ Professora da Universidade Federal do Cariri. Instituto de Formação de Educadores. Coordenadora do subprojeto PIBID Ciências e do Subprojeto PIBID Pedagogia da UFCA.

Universidade Federal do Cariri. No ano de 2019, realizamos em uma escola da rede pública de ensino da cidade de Brejo Santo, Ceará, com alunos do sexto ano do ensino fundamental um projeto de intervenção utilizando a modelagem matemática.

A modelagem matemática é uma estratégia transversal de ensino que tem como intuito inter-relacionar o conteúdo didático dos livros com o contexto social dos alunos de uma forma ampla.

Burak (1992) apresenta a modelagem matemática como um conjunto de procedimento cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar matematicamente os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando a fazer previsões e a tomar decisões. Tendo em vista essa perspectiva o uso da modelagem matemática se torna uma ferramenta atraente para transformar as aulas, visto que, muitas vezes a disciplina apresenta-se de maneira abstrata e fora da realidade do educando.

Sabendo que o ensino da Matemática tem uma grande dificuldade de aproximação com os alunos, e é vista como uma matéria ruim por muitos e desinteressante para outros, o que acaba acarretando assim uma visão negativa não somente para a Matemática em si, mas a tudo que ela representa. E inúmeros fatores contribuem para esta visão, dentre eles a forma como o professor aborda os conteúdos e os recursos utilizados, ou seja, toda a didática utilizada durante este processo.

Considerando então, o uso da modelagem como instrumento favorável na melhoria da aprendizagem, o projeto de intervenção foi desenvolvido com ênfase nas quatro operações básicas.

Isto posto, este texto objetiva refletir sobre o uso da modelagem como instrumento facilitador na aprendizagem da matemática.

No tópico seguinte, apresentamos o referencial teórico usado para o embasamento do nosso estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme retrata Maria Salette Biembengut (2009,p.07), na publicação de um artigo para a revista ALEXANDRIA, revista de Educação em Ciência e Tecnologia O termo ‘modelagem matemática’ como um processo para descrever, formular, modelar e resolver uma situação problema de alguma área do conhecimento, encontra-se já no início do século XX na literatura de Engenharia e Ciências Econômicas”. Em uma outra publicação a autora define a Modelagem Matemática como um procedimento que,

[...] envolve a obtenção de um modelo. Este, sob certa óptica, pode ser considerado um processo artístico, visto que, para elaborar um modelo, além do conhecimento de matemática, o modelador precisa ter uma dose significativa de intuição e criatividade para interpretar o contexto, saber discernir que conteúdo matemático melhor se adapta e também ter senso lúdico para jogar com as variáveis envolvidas (BIEMBENGUT, 2003, p. 12)

Barbosa (2001) apresenta a Modelagem Matemática como um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade. Podemos concluir que é um método alternativo de ensino que pode ser usado no ensino fundamental e médio, como um meio para explorar a matemática em todas as suas possibilidades, principalmente no cotidiano do aluno. Para Bassanezi 2002 a modelagem consiste, essencialmente, na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem

ser interpretadas na linguagem usual (BASSANEZI, 2002, p. 24). E concluímos que o ensino da matemática que é muitas vezes monótono e repetitivo pode ser viabilizado de maneira mais significativa a partir de jogos lúdicos que busquem uma associação entre o conteúdo dos livros didáticos e a realidade vivida pelo aluno, já que, muitas vezes a matemática não tem relação com o cotidiano.

Apresenta a modelagem como método desafiador, propõe que alunos e professores busquem juntos soluções para problemáticas do seu cotidiano. É notório que o pilar de sustentação do uso da modelagem matemática é a busca pela aproximação do conteúdo dos livros com a realidade vivenciada pelos alunos. Podemos também salientar que experienciamos durante a aplicação do projeto a importância de se desenvolver o protagonismo dos alunos.

METODOLOGIA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico, traremos a metodologia utilizada para a execução deste projeto de intervenção e faremos a descrição e análise das atividades realizadas. Este tópico também apresentará a discussão dos resultados obtidos após a aplicação do projeto. A execução do projeto ocorreu em quatro momentos.

No primeiro momento, realizamos a apresentação do projeto sobre modelagem para a direção da escola. Consideramos que a mesma foi bem receptiva, aceitaram com interesse a proposta e a partir dessa apresentação foram estipulados os dias terças e quintas a tarde em uma turma do sexto ano.

Iniciamos o segundo momento nos apresentando para a turma, que demonstrou um pouco de hostilidade e indisciplina, o que dificultou o andamento da aula. Somente após a intervenção da professora titular da sala conseguimos dar continuidade apresentando o projeto, solicitamos aos alunos que se apresentassem dizendo o seu nome, qual a disciplina que mais gostava e em qual tinham mais dificuldade. E para finalizar a aula, aplicamos uma atividade de sondagem que continha cinco questões, sendo três questões subjetivas que envolviam as quatro operações e duas subjetivas de raciocínio lógico. Essa atividade de sondagem teve como objetivo analisar o nível de conhecimento dos alunos, porém, o resultado não foi nada animador, grande parte dos alunos não conseguiram resolver questões referentes a soma e multiplicação. Nas questões de raciocínio lógico constatamos a dificuldade em interpretação do que se pedia para ser feito.

Nesse encontro foi realizada uma atividade que teve como objetivo trabalhar as quatro operações básicas de modo lúdico, para isso foi utilizada uma folha de papel madeira numerada verticalmente do 1 ao 10, e colado ao lado do número, copos descartáveis na quantidade indicada pelo número e palitos de picolé. Intitulamos a atividade de tabuada divertida para iniciar, foi feita uma demonstração de como seria a brincadeira. Um membro da equipe escolheu um número que recebia a quantidade de palitos relativo ao número que escolheu, realizando primeiro a soma, depois a multiplicação. Foi muito difícil convencê-los a participar. Entretanto, depois de um tempo, todos muito empolgados começaram a participar demonstrando que por fim entenderam o objetivo da atividade.

No último encontro realizamos mais uma vez de modo lúdico uma atividade para trabalhar o conteúdo de frações. Foi confeccionado com folha sem pauta e uma bandeja descartável, uma pizza. Dividimos a folha em oito partes simulando os pedaços da pizza para representar a fração. A quantidade consumida representava o numerador e a quantidade de pedaços na bandeja que era o todo, o denominador. O interesse na participação foi muito bom, não foi preciso o uso de estímulos, todos muito empolgados começaram a participar e a atividade fluiu de modo muito agradável.

CONCLUSÃO

Com a finalização do projeto e a partir das leituras, podemos concluir que o uso da modelagem matemática aproxima o professor do aluno e ajuda a desenvolver o seu protagonismo. Embora o ensino da matemática seja muitas vezes monótono e repetitivo, pode ser viabilizado de maneira mais significativa a partir de jogos lúdicos que busquem uma associação entre o conteúdo dos livros didáticos e a realidade vivenciada pelo aluno.

Outra constatação importante é o fato da sala apesar de estar no sexto ano do ensino fundamental ainda tem grandes dificuldades em interpretação de texto e domínio das quatro operações básicas.

Os resultados alcançados com a aplicação do projeto são imprecisos uma vez que quatro dias são insuficientes para se afirmar a eficácia da modelagem matemática nesta sala em questão. No entanto, podemos afirmar que é possível facilitar a aprendizagem da matemática por meio do uso da modelagem matemática como ferramenta pedagógica. Sendo assim, para se obter resultados mais precisos, se faz necessário um espaço de tempo maior, cabendo assim a oportunidade do desenvolvimento de novos trabalhos.

AGRADECIMENTOS

Externamos nossos agradecimentos à escola onde aplicamos o projeto que tão bem nos acolheu, a nossa Universidade que nos permite experimentar momentos de tão grande valia durante esse nosso trajeto de formação acadêmica. E hoje como bolsistas do PIBID agradecemos a CAPES nos proporcionar a experiência de estar inseridos no ambiente escolar durante a formação.

REFERÊNCIAS

BASSANEZZI, R. C. **Ensino - aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett . **30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira**: das propostas primeiras às propostas atuais. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 2, n. 2, p.7-32, jul. 2009.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Editora Contexto, 2003.

BURAK, Dionísio. **Modelagem Matemática**: uma metodologia alternativa para o ensino de Matemática na 5a. Série. 188f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Rio Claro, SP, 1987.