



EDUCAÇÃO EM FOCO

23 e 24 de março de 2021



MODELAGEM MATEMÁTICA: Uma alternativa pedagógica para os professores do Ensino Fundamental e Médio

Flavia FANTINATTI¹; Lilian L. P. FERREIRA²; Núbia S. RIBEIRO³; Cintia da SILVA⁴

RESUMO

Neste trabalho relatamos uma experiência com uma atividade de modelagem matemática desenvolvida em grupo pelos alunos do IFSULDEMINAS, Campus Passos, do Curso de Licenciatura em Matemática e residentes na Escola Estadual Professora Júlia Kubitschek. A atividade foi desenvolvida com os professores da escola-campo, no intuito de apresentar ações formativas envolvendo a modelagem matemática na perspectiva da BNCC, a fim de sugerir a implementação de problemas provenientes da realidade dos alunos em sala de aula. A atividade foi realizada na reunião de módulo da escola-campo, de forma remota, pelo *Google Meet*, com a presença da coordenação e dos professores de todas as disciplinas e de diferentes níveis de escolaridade, ressaltando as potencialidades da modelagem como interdisciplinar.

Palavras-chave: Educação Matemática; Formação de Professores; Residência Pedagógica.

1. INTRODUÇÃO

A Residência Pedagógica é um programa que conta com o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), que oferta aos estudantes de licenciatura bolsas de estudos, possibilitando aos discentes em formação vivenciar atividades pedagógicas nas escolas públicas contempladas pelo programa, como forma de melhorar sua formação e também contribuírem para a melhoria na qualidade do ensino de matemática nessas escolas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Matemática sugere alternativas pedagógicas como a resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem matemática como modelos favorecidos da aplicação matemática, incentivando estratégias para a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental e Médio.

Assim, este trabalho relata uma atividade desenvolvida pelos alunos residentes da Escola

¹Residente, Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: flavia.fantinatti@alunosifsuldeminas.edu.br

²Residente, Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: lilian.pereira@alunosifsuldeminas.edu.br

³Docente Preceptor, E. E. Professora Júlia Kubitschek - E-mail: nubiasimone2017@gmail.com

⁴Docente Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: cintia.dasilva@ifsuldeminas.edu.br.

Estadual Professora Júlia Kubitschek, do curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS, Campus Passos, em 2020, como uma proposta de ensino para os professores da escola-campo. O intuito foi apresentar aos professores a modelagem matemática como uma tendência em Educação Matemática, com possibilidades de abrangência a outras disciplinas como Física, Biologia, Química, entre outras e podendo ainda trabalhar a interdisciplinaridade entre as disciplinas dos currículos desde os primeiros anos da Educação Básica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A modelagem matemática pode ser entendida como uma metodologia de ensino que oportuniza ao estudante compreender os conteúdos matemáticos a partir da realidade a qual ele está inserido e utilizar em situações cotidianas o pensar matemático. Ela permite uma inversão do “modelo comum” de ensino, visto que, por meio da modelagem, selecionam-se primeiramente os problemas e deles emergem os conteúdos matemáticos, de modo a resolvê-los (BURAK, 1987, 1992). Para Almeida, Silva e Vertuan, “um modelo matemático é, portanto, uma representação simplificada da realidade sob a ótica daqueles que a investigam”. Sua formulação, todavia, não tem um fim em si só, mas visa fomentar a solução de algum problema” (2012, p. 13).

Como o ensino da matemática é motivo de preocupação aos professores, alunos, pais e à sociedade, pesquisas que tratam das questões relacionadas com o ensino e a aprendizagem, em especial da matemática, nos diferentes níveis de escolaridade, têm evoluído muito nas últimas décadas. Elas apontam que a matemática aprendida nas escolas, bem como a forma como ela vem sendo ensinada, não acompanharam a evolução social e tecnológica que correspondem às demandas da sociedade atual. “Muito se tem discutido, sobre as razões para a inclusão de modelagem no currículo”. Em geral, são apresentados cinco argumentos: motivação, facilitação da aprendizagem, preparação para utilizar a matemática em diferentes áreas, desenvolvimento de habilidades gerais de exploração e compreensão do papel sócio-cultural da matemática (BARBOSA, 2004).

Trabalhar com modelagem matemática pode propiciar ao professor inserir em sala de aula problemáticas que fazem parte do cotidiano do aluno. Assim a modelagem pode demonstrar de maneira contextualizada os conteúdos matemáticos, facilitando o entendimento para o aluno, uma vez que a disciplina é considerada difícil de aprender e ensinar. Bassanezi (2002, p. 16) afirma que “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Relatamos aqui, a experiência vivenciada na escola-campo pelas residentes do Curso de Licenciatura em Matemática, assim o material para a apresentação foi produzido utilizando o *Microsoft Powerpoint* para expor informações básicas sobre a modelagem: alguns conceitos e exemplos de sua utilização em sala de aula. A apresentação contemplou uma atividade desenvolvida por um grupo de alunos do IFSULDEMINAS Campus Passos, com a temática “Impacto econômico e ambiental na redução de utilização de copos plásticos em empresas”.

Esta atividade envolveu a problemática de utilização de copos descartáveis nas empresas, salientando a importância na redução desta utilização, pois reflete diretamente no meio-ambiente: tanto produzir como descartar copos plásticos são práticas agressivas. Esta apresentação foi realizada de forma síncrona expositiva, via plataforma do *Google Meet*, e contou com a participação da coordenação pedagógica, professores da escola-campo, docente orientadora e preceptora da Residência Pedagógica, bem como os demais alunos residentes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A experiência relatada aqui foi vivenciada totalmente de forma remota, na qual apresentamos uma atividade de modelagem matemática na reunião de módulo aos professores da escola campo, que foi conduzida pelos residentes. A principal dificuldade enfrentada foi explicar a professores sobre uma tendência com o objetivo de discutir outras possibilidades de ensino com práticas atuais.

Após a apresentação, a docente orientadora propôs uma atividade de modelagem que envolveu todos os presentes na reunião. O problema proposto aos presentes foi que calculassem o volume de alguma fruta que tivessem em casa. Este simples problema, que teve diversas soluções discutidas, exemplificou algumas etapas da modelagem e possibilitou aos presentes, mesmo aos que não eram professores de matemática, uma compreensão sobre esta alternativa pedagógica, demonstrando a possibilidade de seu uso em outras disciplinas.

Destacamos que houve interesse por parte dos participantes e questionamentos, como por exemplo se a modelagem poderia ser de fácil compreensão para os alunos da Educação Básica, ou seja, os professores ainda demonstram alguma insegurança com relação à modelagem. Neste caso, uma alternativa é que o professor possa inseri-la de forma gradativa, sempre mediando as etapas da atividade. Nesse sentido, consideramos esta experiência muito gratificante, pois nos possibilitou levar para a sala de aula outras sugestões para ensinar matemática, bem como propiciar um momento de reflexão entre os professores sobre as suas práticas.

5. CONCLUSÕES

A participação no Programa Residência Pedagógica nos possibilitou vivenciar experiências únicas dentro do contexto escolar, principalmente neste momento em que enfrentamos uma pandemia. As experiências compartilhadas entre os alunos residentes e os professores da escola campo, demonstram a importância e a necessidade de novas metodologias de ensino, tendo em vista as dificuldades enfrentadas pelos professores de matemática.

Na formação inicial de professores de matemática é importante que os licenciandos possam se relacionar com escolas e com os professores que se encontram em atividade, pois possibilita a troca de experiências tanto para o graduando como para o professor já formado e atuante. No caso da Residência Pedagógica, pudemos vivenciar situações e problemas reais de uma sala de aula, e tais experiências contribuem positivamente para a nossa formação. Acreditamos também na contribuição para com os professores da escola-campo, pois esta interação oportuniza o contato com as instituições de ensino superior, como uma “formação continuada”.

AGRADECIMENTOS

“Bolsistas do Programa Institucional de Residência Pedagógica - RP, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – Brasil”.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. W. de; SILVA, K. A. P. da; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**, n. 4, p. 73- 80, 2004.

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

BURAK, D. Modelagem matemática: uma alternativa para o ensino de matemática na 5ª série. Dissertação de Mestrado. Rio Claro, Unesp, 1987

BURAK, D. Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensino aprendizagem. Tese de Doutorado. Campinas, Unicamp, 1992

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018