

O USO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL

RUI, Karine¹; SIQUEIRA, Wellington²; ROSA, Chaiane³; SILVEIRA, Denise Nascimento⁴

^{1,2,3}Universidade Federal de Pelotas, Licenciatura em Matemática; ⁴Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Matemática e Estatística. silveiradenise13@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma ciência onde se trabalha muito com a abstração o que às vezes a torna difícil. Para tentar facilitar o aprendizado nos apoiamos na modelagem, para podermos aplicar muitos dos conhecimentos de Matemática adquiridos até o atual momento do curso, onde envolvemos a geometria, a álgebra e a trigonometria, em situações práticas vividas no dia-a-dia. Entre as pesquisas em Modelagem, no âmbito da Educação Matemática podem-se citar os trabalhos de Barbosa (2006) e Bassanezzi (2004), que enfatizam a construção de modelos matemáticos e aqui tomamos o conceito de modelagem de Barbosa (2007) como sendo a representação matemática de situação em estudo.

Assim consideramos nesse trabalho que modelagem matemática é um método que utiliza a associação das estruturas matemáticas com variáveis e parâmetros de problemas dos quais necessita-se conhecer soluções com relativa precisão (BIEMBENGUT, 1999).

Os procedimentos de investigação da modelagem podem, também, servir como uma possibilidade metodológica para o ensino de Matemática, porém é necessário ter o cuidado para que isso não seja apenas uma atividade que procure firmar conceitos matemáticos, mas sim, que leve o aluno a aprender e a fazer modelos e, assim, adquirir conhecimentos.

O tema escolhido para este estudo foi a construção civil, que está presente no nosso cotidiano, e demanda muitos cálculos, quer seja nos projetos estruturais, arquitetônicos, elétricos e hidráulicos, bem como nas previsões de quantidades de materiais e seus respectivos custos.

Ao iniciarmos nossa investigação, vimos que o assunto é muito amplo e complexo, por isso decidimos pesquisar alguns aspectos sobre a construção de uma casa e nós produzimos à seguinte problematização: temos um terreno plano com dimensões 10,06m x 13,56m e queremos construir uma casa de dimensões 6,06m x

9,56m. Foram feitos vários cálculos para determinar a quantidade de material que seria utilizada na construção e a partir daí calculamos o custo deste material. Todos os cálculos foram baseados em uma tabela de preços regionais oficiais¹ fornecida pelo sitio da Caixa Econômica Federal.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Primeiramente realizamos uma pesquisa sobre o assunto no livro Modelagem Matemática e Implicação no Ensino e Aprendizagem de Matemática (BIEMBENGUT, 1999) e entrevistamos pedreiros para obter dados experimentais que foram utilizados na resolução dos problemas na construção da casa.

Na etapa seguinte, construímos uma planta baixa a partir de um modelo; com as medidas pré estabelecidas por nós passamos a utilizar o programa sweet home 3D, software livre e disponível para download na internet, para criar alguns modelos em 3D da casa.

Em seguida formulamos as situações problemas, levantando hipóteses, identificamos constantes e variáveis envolvidas, selecionando e descrevendo essas relações em termos matemáticos, ou seja, criamos um modelo matemático.

Por fim tendo as quantidades de materiais utilizados, elaboramos uma tabela de preços destes e com isso calculamos o custo total da obra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento desse trabalho, todas as etapas que desenvolvemos nos permitiu uma compreensão de vários conceitos, além da identificação da possibilidade de ampliação do projeto. O que pretendemos é aplicá-lo em alguma escola de educação básica com vista a validá-lo e assim poder incluí-lo nas atividades curriculares da escola básica.

4 CONCLUSÃO

A modelagem matemática é uma estratégia no processo ensino-aprendizagem na qual a matemática trabalhada com os alunos parte de seus próprios interesses, e o conteúdo desenvolvido tem origem no tema a ser problematizado, nas dificuldades do dia-a-dia, nas situações da vida.

¹ Disponível em:
downloads.caixa.gov.br/_arquivos/sinapi/relat_ins_jun_11/Precos_Insumos_RS_JUN_2011.pdf

A modelagem valoriza o aluno em seu contexto social, proporcionando-lhe condições para ser uma pessoa crítica, criativa e capaz de superar suas dificuldades.

Através da realização deste trabalho adquirimos novos conhecimentos e reforçamos os que já possuímos. Realizamos pesquisas sobre o tema proposto, coletando dados e observando situações práticas que envolviam o processo de construção de uma casa. Formulamos e resolvemos os modelos matemáticos a partir das problematizações que havíamos estabelecido.

5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, J.C. **Modelagem Matemática na Sala de Aula**. Perspectiva, Erechim, V.27, n.98,p.65-74.

BASSANEZZI, R. **Modelagem Matemática**. São Paulo – SP. Ed. Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem Matemática e Implicação no Ensino e Aprendizagem de Matemática**. Blumenau: FURB, 1999. 134p.

MEYER, Ronaldo. **Mãos à obra**. ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland. São Paulo – SP. Disponível em: www.abcp.org.br/downloads/arquivos_pdf/M_OBRA.pdf. Acesso em 02/04/2008.