



MODELOS MATEMÁTICOS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO- APRENDIZAGEM

CASSIA LUTIANE MORAES GOULART

cassialmgoulart@hotmail.com

DOUGLAS JOZIEL BITENCOURT FREITAS

douglasjoziel@mx2.unisc.br

JORDAN FERNANDO DOS SANTOS KIST

jordan.kist2010@hotmail.com

KELI PEREIRA SOARES

kelisoares@yahoo.com.br

PEDRO WILLIBALDO SCHUCK

pedrao@unisc.br

A modelagem matemática, dentro do contexto educacional, surge como proposta multidisciplinar na busca por um entendimento minucioso e completo dos questionamentos que aparecem em nosso cotidiano, seja através de elementos matemáticos formais ou complexos. Entende-se que a modelagem é um modo prazeroso de atribuir significado aos conhecimentos e conceitos matemáticos estudados. Além disso, quando utilizada como metodologia de ensino-aprendizagem, deve-se partir de uma situação-problema próxima à realidade do aluno e desenvolver questionamentos, “que tentarão ser respondidos mediante o uso de ferramental matemático e da pesquisa sobre o tema” (BIEMBENGUT, 2003, p. 28). Após a pesquisa por elementos que venham ao encontro da exploração modelar, fornecendo embasamento prático à teoria estudada em sala de aula, toma-se como objeto de aprendizagem, investigação e construção um instrumento musical muito popular no Brasil: o violão. Dentro do processo de ensino-aprendizagem utilizando a modelagem surgem indagações pertinentes sobre o objeto estudado como, por exemplo, o perímetro e a área do tampo e o volume da sua caixa. A partir desses questionamentos, utilizando técnicas de modelagem aprendidas em sala de aula, criou-se um modelo matemático para determinar aproximações numéricas para as indagações que motivaram a pesquisa. A construção do modelo foi dividida em três estágios: no primeiro, realizamos a coleta de dados; no segundo, o desenvolvimento e a aplicação de técnicas de modelagem através de softwares de computação algébrica; e no terceiro, a comprovação empírica dos resultados do estágio anterior. Para a coleta de dados numéricos utilizou-se a imagem de um violão, de dimensões escalares conhecidas, associada a um plano cartesiano, sendo que ao longo da borda superior da caixa do violão foi marcado uma série de pontos (x, y) . Essas coordenadas foram registradas em uma planilha eletrônica, para posteriormente ser realizado o ajuste de curvas – recurso formal utilizado para expressar a tendência da variável dependente quando relacionada à variável independente (BASSANEZI, 2002). Em processo simultâneo a modelagem numérica, foi desenvolvido um protótipo da caixa do violão em material de baixo custo: EVA, cola quente, fita dupla face e barbante. Após obter-se os resultados através dos processos numéricos, realizou-se uma experiência com o protótipo criado, visando a confirmação dos dados. Durante as três etapas do trabalho, vivenciou-se na prática os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, de modo a favorecer a aprendizagem e assim fixando o conteúdo. Pode-se perceber que a modelagem matemática utilizada de forma a guiar o processo de ensino-aprendizagem é um dos métodos mais propícios para a associação e identificação de conceitos matemáticos no nosso cotidiano.

Palavras-chave: educação matemática. modelagem matemática. ensino-aprendizagem.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS