

PALHARINI, Bárbara Nivalda. Modelagem Matemática e Pensamento Matemático: um estudo à luz dos Três Mundos da Matemática. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina.

RESUMO

Este trabalho descreve uma investigação que busca apontar elementos sobre o modo como ocorre o pensamento matemático de alunos envolvidos em atividades de Modelagem Matemática. O estudo está fundamentado na teoria do pensamento matemático e seu desenvolvimento nos Três Mundos da Matemática da teoria de David Tall, bem como na Modelagem Matemática como uma alternativa pedagógica e prática investigativa. A identificação destes elementos se dá na busca por processos que Tall (2002) associa ao 'pensamento matemático elementar' e 'pensamento matemático avançado' e o trânsito dos alunos pelo que Tall (2004d) caracteriza como os 'Três Mundos da Matemática' no desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática. A pesquisa ocorreu no âmbito da disciplina de Modelagem Matemática na Perspectiva da Educação Matemática em um curso de Licenciatura em Matemática. A pesquisa usa uma abordagem qualitativa e uma análise interpretativa à luz do referencial teórico é realizada a partir de dados coletados com os estudantes da disciplina. Identificamos, nas análises, que atividades de Modelagem Matemática favorecem a utilização de diversos modos de operação relacionados aos Três Mundos da Matemática e, que alunos envolvidos em atividades de Modelagem Matemática, por meio destes modos de operação desenvolvem processos cognitivos que propiciam interações entre 'pensamento matemático elementar' e 'pensamento matemático avançado'.

Palavras-chave: Educação Matemática; Modelagem Matemática; Pensamento Matemático.

ABSTRACT

This work describes an investigation that aims to point out some elements about the way the mathematical thinking of the students involved in Mathematical Modeling activities occurs. The study is based upon the David Tall's theory of the Three Worlds of Mathematics, as well as upon the Mathematical Modeling as a pedagogic alternative and an investigative practice. The identification of these elements happens in the search for processes that Tall (2002) associates to the "elementary mathematical thinking" and "advanced mathematical thinking" and for the transit of the students through what Tall (2004d) characterizes as the "Three Worlds of Mathematics" while solving Mathematical Modeling activities. The research occurred in the ambit of the subject Mathematical Modeling under the Perspective of Mathematical Education in a Mathematics Major course. The research uses a qualitative approach and an interpretative analysis in the light of the theoretical referential is carried out from data collected with students of the subject. We identified, in the analyses, that Mathematical Modeling activities favors using several ways of operating related to the Three Worlds of Mathematics and that students involved in Mathematical Modeling activities, through these ways of operating, develop cognitive processes that propitiate interactions between "elementary mathematical thinking" and "advanced mathematical thinking".

Keywords: Mathematics Education; Mathematical Modeling; Mathematical Thinking.