

Resumo

Os manuais definem-se como um conjunto de textos configuradores dos programas ministeriais cuja leitura e modo de ensino estabelece os percursos de aprendizagem dos alunos e condiciona as opções curriculares dos professores. O objectivo desta dissertação é a análise, num conjunto de manuais escolares da disciplina de *Matemática Aplicada às Ciências Sociais* de 11º ano actualmente adoptados, da abordagem metodológica do tema *Modelos de Grafos*. Neste trabalho, analisa-se a forma como, no manual e para o tema, os conceitos são introduzidos e desenvolvidos, os conhecimentos são consolidados e sistematizados, como é estruturado e organizado, como o texto é redigido e ilustrado, que tipo de tarefas e outros recursos didácticos são apresentados e explorados.

É apresentada a evolução histórica do ensino e do manual escolar, a fundamentação do estudo com base na Lei de Bases do Sistema Educativo, do programa e da legislação sobre a adopção de manuais e, também, uma reflexão sobre a utilização e importância dos manuais escolares. São introduzidos os conceitos, propriedades e resultados da Teoria de Grafos necessários ao ensino do tema no programa do ensino secundário, após um breve resumo da evolução da Teoria de Grafos desde a sua origem, atribuída ao problema das pontes de Königsberg de Euler.

A aprendizagem do aluno depende das experiências reais que enfrenta nos mais diversos contextos. Na sala de aula, as tarefas realizadas e as metodologias aplicadas determinam as situações de aprendizagem e a comunicação matemática a ensinar/desenvolver no aluno. No conjunto de manuais escolares analisados, constata-se que a abordagem dos tópicos programáticos é elaborada com diferentes graus de aprofundamento e que existe um desequilíbrio dos vários subtópicos e número de propostas de tarefas, o que pode influenciar, de forma diferente, a formação do aluno enquanto indivíduo autónomo, crítico e capaz de aprender a aprender.

Palavras-Chave: Manuais Escolares; Teoria de Grafos; Ensino de Matemática; Perspectiva Metodológica.

Abstract

Textbooks are defined as a series of texts, which configure the ministerial syllabus and whose reading and way of teaching both establish the students learning and condition the curricular options of teachers. The goal of this dissertation is to analyze the methodological approach of the topic "Graph models" in several eleventh grade textbooks of the Subject Applied Mathematics for Social Sciences. In this piece of work, several analysis will be made: how concepts are introduced and developed and how knowledge is consolidated and systematized in the textbooks and for the topic, how it is structured and organized, how the text is written and illustrated, what kind of exercises and other didactic resources are presented and explored.

We will also introduce the historical evolutions of teaching and of the textbook, the reasons for the study based of the Educational System Law, of the syllabus and legislation about textbooks, and a reflection about the use and importance of textbooks. We will introduce the concepts, properties and results of the Graph Theory necessary to teaching the topic in the Secondary School curriculum, after a short summary of evolution of Graph Theory from its origin, the problem of the Königsberg and Euler bridges.

A student's learning ultimately depends on the real-life experiences which they face in the most varied contexts. In a classroom, the exercises and applied methodologies determine the learning situations and the mathematical communication that will be taught and developed in the student. In the textbooks analyzed, we find that the approach to the topics is made with different levels of thoroughness and that there is an imbalance of several subtopics and number of exercises available, which can influence, in a different way, the development of the student as an autonomous and critical individual, capable of learning to learn.

Keywords: School textbooks; Graph theory; Teaching of Mathematics; Methodological Perspective.