

Jorge Henrique Gualandi

Investigações matemáticas com grafos para o ensino médio. 117f. Orientador(a): Dr^a Maria Clara Rezende Frota. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC-MG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, agosto, 2012.

http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_GualandiJH_1.pdf.pdf

Resumo

O objetivo deste trabalho foi investigar abordagens metodológicas que podem contribuir para uma introdução do conteúdo de grafos na educação básica, 3^a série do Ensino Médio, de forma a integrar os conteúdos de matrizes e análise combinatória. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola particular da cidade de Cachoeiro de Itapemirim, no estado do Espírito Santo, onde os alunos não estudam o conteúdo de grafos. Orientamo-nos pelo desenho da engenharia didática, organizando a pesquisa em quatro etapas: análises prévias ou preliminares; análises a priori; execução e análise a posteriori. Os referenciais teóricos que fundamentaram a pesquisa foram: a teoria de registros de representação semiótica de Raymond Duval e as atividades investigativas nos moldes propostos por João Pedro da Ponte. Tomamos como base também as etapas de resolução de problemas sugeridas por Polya para o desenvolvimento e resolução das situações problemas. As atividades elaboradas foram desenvolvidas na forma de uma oficina, através de um trabalho em grupos, favorecendo a interação entre os participantes na socialização dos resultados obtidos e as diversas formas de representação dos problemas e sua resolução. Os participantes responderam de forma positiva ao trabalho proposto, envolvendo-se em investigar, argumentar e discutir os resultados. As quatro listas de atividades desenvolvidas e um conjunto de atividades complementares foram agrupados em uma proposta de oficina de investigações matemáticas para introdução ao estudo de grafos no Ensino Médio, que constitui o produto desta dissertação e que poderá servir de apoio pedagógico para o ensino e aprendizagem desse conteúdo.

Palavras-chave: Grafos no Ensino de Matemática. Educação Básica. Investigações matemáticas. Registros de representação. Engenharia Didática.