

Autor: Jair Lúcio Prados Ribeiro

Título da dissertação: Experimentos em Óptica: uma proposta de reconceitualização das atividades experimentais demonstrativas

Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – Área de concentração: Ensino de Física

Data da defesa: 12 de março de 2010

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima da Silva Verdeaux

Palavras chaves: óptica, ensino, experimentação, demonstração, reconceitualização, experiência, experimento, luz, sombra, cor, reflexão, refração, difração, espalhamento

Keywords: optics, education, testing, demonstration, reconceptualization, experience, experiment, light, shadow, color, reflection, refraction, diffraction, scattering

RESUMO: Nesse trabalho, é analisada a influência que o uso de experimentos demonstrativos pode trazer para a aprendizagem de Óptica. Assume-se como hipótese principal que o desenvolvimento de experiências em sala, quando reconceitualizadas segundo a proposta de Hodson, tende a contribuir para a geração de conflitos cognitivos no estudante, se comparada à experiência didática tradicional, onde a experimentação frequentemente está ausente. São dadas justificativas para uma análise dessa mudança sob um viés piagetiano, compatibilizado com a proposta de reconceitualização do trabalho experimental de Hodson. A metodologia utilizada para a estrutura de apresentação dos temas relativos à natureza da luz, reflexão, refração, difração e espalhamento foi “quase-experimental”, trabalhando com um grupo experimental contrastado a um grupo de controle. A mensuração da eficácia do método de trabalho sugerido foi feita a partir de uma análise que combinou fatores quantitativos e qualitativos, a qual permitiu identificar que alguns dos tópicos discutidos apresentaram melhores resultados na aprendizagem, por estarem mais vinculados às experiências demonstrativas realizadas.

ABSTRACT: In this work, we analyze the influence that the use of demonstrative experiments can bring to the learning of optics. It is assumed as main hypothesis that the development of experimental activities in the classroom, when reconceptualized according to Hodson proposal, tends to contribute to the generation of cognitive conflicts in students when compared to traditional didactic experience, where experimentation is often absent. Justifications are given for an analysis of changes under a Piagetian bias, reconciled with the reconceptualization of the experimental work proposed by Hodson. The methodology used to structure the presentation of issues relating to the nature of light, reflection, refraction, diffraction and scattering was quasi-

experimental, working with an experimental group contrasted with a control group. The measuring of the effectiveness of the suggested working method was made from a quantitative analysis, which identified some of the topics discussed had better results in learning, being more tied to the demonstration experiments carried out.