

A CONTRIBUIÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA NA APROXIMAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO¹

José Alves da Silva

j.dasilva@eudoramail.com

Maria Regina Dubeux Kawamura

Instituto de Física – Universidade de São Paulo

Resumo

O presente trabalho discute mudança de perspectivas na visão dos alunos, detectada em aulas de física no ensino médio, partindo-se de sua cultura vivencial, e aproximando-a de uma cultura científica. Para ilustrar essa mudança na forma de delimitar e de caracterizar o conhecimento e a visão de mundo específicos da física, analisamos o universo de preocupações dos alunos, no início e no final de um conjunto de atividades, em torno de um tema curricular da Física – a luz, sua natureza e seus fenômenos. Essas atividades foram desenvolvidas em uma turma da segunda série do ensino médio de uma escola da rede pública da capital de São Paulo. Foram elaboradas em torno do que denominamos “estratégia de perguntas”, que incluíam a elaboração de perguntas por parte dos alunos, atividades experimentais, aulas convencionais e leitura de textos de divulgação científica. As perguntas elaboradas pelos alunos foram analisadas segundo a natureza da indagação nelas contida, o que tornou possível identificar um conjunto de categorias comuns à toda a amostra analisada. Assim, o quadro inicial corresponde a um conjunto de idéias pouco identificadas com o que a física denomina Óptica: A luz aparece principalmente como luz elétrica, ou é alvo de indagações de natureza mais “filosófica”, (perguntas do tipo: “o que é luz?”), além de outras relativas à importância da luz para os seres vivos. No quadro final, no entanto, comparecem mais indagações relacionadas aos fenômenos ópticos (cores e laser, por exemplo), além de outras referentes à dualidade onda-partícula, embora ainda persistam, em número reduzido, algumas equivalentes às iniciais. As mudanças observadas podem ser interpretadas como a passagem de uma “cultura primeira”, tal como apontada por Snyders, para uma cultura um pouco mais “elaborada”, ainda que não científica. Assim, os resultados obtidos permitem caracterizar a natureza desse “primeiro” grau de elaboração, que consiste em ser capaz de delimitar o universo de preocupações da física, aproximando-as do “olhar” desta última frente ao tema “luz”. Com isso, os alunos concentram suas preocupações mais diretamente nos fenômenos envolvendo luz (e não na sua “natureza última”), distinguindo o âmbito da ótica daquele da eletricidade, da biologia ou mesmo da metafísica. A caracterização dos quadros inicial e final, corroborada pela análise de perguntas obtidas na comunidade em que os alunos viviam, fornece subsídios para a reflexão sobre diferentes abordagens que se deve dar ao tema “luz” em aulas de física e de ciências no ensino fundamental. Para que tais subsídios compareçam em sala de aula, no entanto, é preciso criar-se condições. A metodologia baseada na “estratégias de perguntas”, enriquecida sobretudo pelo uso de textos de divulgação científica, além de possibilitar a aproximação do conhecimento científico, pareceu eficaz em propiciar essas condições.

¹ Este trabalho incorpora os resultados de “Mudanças de Perspectivas a Partir do Uso de Textos de Divulgação Científica no Ensino de Física”, aceito como comunicação oral no 12º Cole – Congresso de Leitura, Campinas, julho de 1999.