

## RESUMO

### Refração e o Ensino de Óptica

Eric Barros Lopes

Orientador: Carlos Eduardo Aguiar

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

A óptica geométrica é a forma mais simples de se representar e analisar o comportamento da luz, dentro de certos limites. Apesar disso, os alunos de cursos introdutórios de física enfrentam muitas dificuldades na tentativa de aprender óptica geométrica: ideias pré-existentes e crenças baseadas no senso comum geram concepções equivocadas e persistentes, a noção de raio de luz e sua representação gráfica mostraram ser de difícil compreensão, e pouca ênfase é dada à aplicação do que é estudado a fenômenos que atraiam a atenção aos alunos. Neste trabalho apresentamos uma breve revisão sobre as concepções espontâneas e alternativas em óptica geométrica, principalmente no que se refere à interpretação e uso dos diagramas de raios na análise de fenômenos visuais. Em seguida discutimos um fenômeno curioso: a parede de vidro de uma garrafa cheia de coca-cola aparenta ser extremamente fina, quando sabemos que ela é bem espessa. O estudo desse problema é um bom exemplo de como a óptica geométrica pode ser usada para explicar algo que, uma vez notado, surpreende e intriga muitos alunos. Da análise do problema surge também um método extremamente simples para se medir o índice de refração de líquidos com boa precisão, que pode ser aplicado em praticamente qualquer sala de aula. Finalmente, o mesmo “efeito coca-cola” é usado para explicar outro fenômeno interessante: o desaparecimento de um peixe que se aproxima do vidro de um aquário esférico. Neste caso a explicação também envolve um arco-íris.

Palavras chave: Ensino de Física, Óptica geométrica, Refração.

Rio de Janeiro  
Janeiro de 2014