

## E26 - UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR DO OLHO HUMANO

Fernando Siqueira da Silva (BIC/UCS), Francisco Catelli, Helena Libardi - Deptº Física e Química/UCS - [fsiqueira1982@gmail.com](mailto:fsiqueira1982@gmail.com)

O objetivo deste trabalho consiste no projeto e elaboração de um modelo do olho, numa abordagem interdisciplinar, envolvendo a Biologia, Física e Matemática. A metodologia consistiu em projetar e construir um “modelo” do olho normal a partir de uma esfera de isopor de 25 cm de diâmetro, na qual foi adaptada uma lente de óculos de distância focal igual a 25 cm (4 dioptrias), convergente, de modo a produzir imagens nítidas no fundo do olho (olho “normal”). Uma lente de distância focal maior simulou um olho hipermetrope, e outra de focal menor, um olho míope. Os modelos de olho humano existentes não dão ao aluno a sensação imediata de imagens nítidas ou fora de foco. No modelo proposto, a desfocalização resultante da miopia e hipermetropia é perfeitamente visualizada pelo operador. A correção da miopia foi feita tomando a imagem de um objeto distante como objeto, a fim de produzir uma segunda imagem, desta vez em foco no fundo do olho. A lente que corrige a hipermetropia foi projetada de maneira análoga. Outra possibilidade explorada foi a representação do mecanismo de controle da quantidade de luz que entra no olho, realizado pela pupila. Esse controle pode ser demonstrado tanto através do uso de um retroprojetor, quanto no próprio modelo do olho confeccionado, através de aberturas circulares de diâmetro variável. O principal resultado desse trabalho é a proposta interdisciplinar que dele emana: em testes preliminares percebeu-se que o nível de motivação dos alunos aumentou bastante, bem como sua participação. O funcionamento do modelo é convincente, e a exequibilidade da proposta, bastante boa, levando em conta principalmente o baixo custo e a facilidade de encontrar o material necessário. Finalmente a construção dos conceitos de ótica se dá de maneira natural e prazerosa.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, óptica, olho humano

Apoio: UCS, FINEP