

# APLICAÇÕES PRÁTICAS DE BIOFÍSICA DA VISÃO ATRAVÉS DOS PRINCÍPIOS DE ÓPTICA GEOMÉTRICA

Erika de Lima Rosa<sup>1</sup>  
Iracema dos Santos Araújo<sup>1</sup>  
Caroline Saraia Dutra Nunes<sup>1</sup>  
Elizeu Carmo de Almeida<sup>1</sup>  
Klemeson Pinheiro da Silva<sup>1</sup>  
Thayla Maiara Cunha Pinto<sup>1</sup>  
Marcenilda Amorim Lima<sup>2</sup>

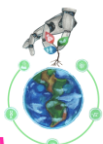
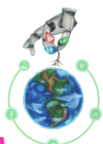
31

## RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem, está relacionado com o aperfeiçoamento do saber científico às experiências vivenciadas. O conhecimento teórico pode ser aplicado em atividades práticas, favorecendo a construção do conhecimento com a realidade social do meio em que se encontra o aluno. Desta forma, o estudo de aplicações práticas de biofísica da visão através da experimentação, pode colaborar no aprendizado associado com os princípios físicos de óptica visual. Além disso, possibilita maior compreensão sobre os defeitos da visão, tais como, miopia, hipermetropia, astigmatismo, estrabismo e presbiopia, que influenciam em seus quadros patológicos. A implementação de novas metodologias de ensino auxilia de forma eficaz no processo de aprendizagem significativa e exploração na construção de conceitos. A experimentação surge como uma proposta a ser discutida nas atividades de ciências, oficinas, minicursos, dependendo do contexto escolar. Nesta pesquisa realizou-se um experimento envolvendo os conceitos de óptica física para ciências biológicas de forma interdisciplinar, a fim de compreender a biofísica da visão. Assim, estas aplicações práticas possibilitam uma abordagem didática e dinâmica no ensino, envolvendo metodologias experimentais ativas de aprendizagem, a fim de desenvolver posturas críticas nos estudantes, e despertar o interesse na pesquisa, diante do meio em que estão inseridos na sociedade. Os objetivos deste trabalho foram compreender a biofísica da visão através da prática experimental usando maquete, relacionar teoria e prática, de forma didática para auxílio no processo de ensino e aprendizagem da óptica geométrica, integrando componentes de física/biologia e refletir sobre as patologias do globo ocular, associadas com a biofísica da visão e os cuidados com a saúde ocular. Para o desenvolvimento do trabalho utilizou-se uma montagem experimental envolvendo a maquete do olho humano, no qual foram necessários os seguintes materiais: estilete, bola de isopor 15 cm, tinta guache, plástico bolha, cola quente, lupa, balão transparente e pincel. Além disso realizou-se a construção da câmara escura, usando bola de isopor 25 cm, papel vegetal, tinta preta fosca, 100 mm de cano pvc. Os resultados mostraram que a construção da maquete do olho humano e da câmara escura possibilitam implementar novas metodologias de aprendizagem nas aulas de ciências, de modo a verificar que o olho humano é o órgão capaz de perceber a luz, as cores, as formas, os movimentos e espaços. O experimento permitiu mostrar que o funcionamento da câmara escura pode ser comparado ao olho humano, devido ao princípio de propagação retilínea da luz, que ocorre quando uma imagem é projetada numa base, porém invertida, por conta do diâmetro do orifício por onde ela é projetada e os princípios físicos envolvidos. Assim, o olho

<sup>1</sup> Discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (BIO 23.1), Instituto Federal do Amapá (IFAP), Campus Laranjal do Jari.

<sup>2</sup> Orientadora, Instituto Federal do Amapá (IFAP), Campus Laranjal do Jari.



humano é comparado á câmara escura, onde associamos o orifício a pupila e o papel vegetal a retina. Este órgão possui características primordiais que as câmaras mais sofisticadas não possuem. Isto ocorre por conta da nitidez, profundidade de campo, e a abertura cromática, da mesma forma que acontece nas máquinas fotográficas. Portanto, os experimentos de biofísica da visão possibilitaram demonstrar os efeitos ópticos associados com a teoria e prática. Deste modo, a experimentação contribui significativamente na assimilação dos conceitos físicos e biológicos de forma interdisciplinar, cuja implementação desta metodologia torna-se eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Atividades experimentais; Ensino; Biofísica; Óptica Geométrica.