

O ENSINO DE ÓPTICA POR INVESTIGAÇÃO: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL DO FENÔMENO DA REFLEXÃO INTERNA TOTAL

Fonseca Albino António Ramos¹

Keydna Will Alves De Ceita²

Sene Mikiki Caiaura³

Acrísio Lins De Aguiar⁴

RESUMO

A reflexão interna total da luz é um princípio óptico fundamental para o funcionamento de fibras ópticas, sendo empregada na transmissão de informações em sistemas da internet, telefonia e comunicação de dados. Este trabalho busca analisar a percepção de estudantes do ensino médio diante de uma atividade experimental sobre a reflexão interna total, para favorecer sua compreensão e estabelecer uma relação entre o fenômeno observado e o funcionamento das fibras ópticas. O trabalho caracteriza-se como um estudo quantitativo, no qual foi realizada uma atividade experimental sobre o fenômeno de reflexão interna total. Para a realização da atividade, foram utilizados materiais de fácil acessibilidade e que possibilitam a visualização de propagação da luz através de um jato de água, nomeadamente uma pequena fonte de laser, fibras ópticas, alguns materiais poliméricos e uma garrafa transparente contendo água. Primeiramente, por meio de um jato de água, os estudantes observaram a propagação da luz, verificando como ela pode ser guiada ao longo da trajetória do jato devido às sucessivas reflexões internas. Além disso, para demonstrar o funcionamento da fibra óptica na transmissão de dados, foi realizada uma demonstração da propagação da luz em seu interior, o que permitiu estabelecer uma relação entre o fenômeno observado e seu uso nas telecomunicações. Ao término da atividade, foram aplicados questionários e fichas avaliativas a fim de analisar a percepção dos estudantes envolvidos, sobre este fenômeno. Deste modo, o trabalho contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, facilitando a compreensão dos conceitos de reflexão, refração e reflexão interna total, dando-lhes a possibilidade de compreender como princípios da Física são utilizados em tecnologias presentes no nosso dia-a-dia. Apoio Financeiro: Sem apoio financeiro. Agradecimentos: à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e ao Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável (IEDS), pelo suporte institucional oferecido para o desenvolvimento deste trabalho. Grande área do CNPq: Engenharias. Em que medida o meu trabalho contribui para "Diversidade, Inclusão e Transformação Social"? Contribuiu para o aprendizado de conceitos científicos por meio de uma atividade experimental, aproximando os estudantes da ciência. Além disso, favoreceu participação e despertou a curiosidade na interesse pela ciência, possibilitou também a compreensão de como os conhecimentos da física estão presentes no cotidiano. Dessa forma, a atividade fortaleceu o aprendizado científico dos estudantes, aproximando-os da ciência mostrando a importância da educação na construção do conhecimento na área da física.

Palavras-chave: Reflexão interna total; Fibras ópticas; Experimentação; UNILAB.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, fonsecaramos@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, keydnawill16@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Discente, caiaura@aluno.unilab.edu.br³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Auroras, Docente, acrisio.lins@unilab.edu.br⁴