

APRESENTAÇÃO DOS CONCEITOS DE REFLEXÃO DA LUZ POR MEIO DOS EXPERIMENTOS DE ESPELHO FINITO E ESPELHO INFINITO NO COLÉGIO ESTADUAL SÍLVIO ROMERO

ALVES, Alisson Santos¹
SANTOS, Victor Gabriel de Santana²
BISPO, Cláudio³
ARGÔLO, Cíntia Teles de⁴

RESUMO: O ensino de Óptica no ensino médio muitas vezes apresenta dificuldades relacionadas à abstração dos conceitos envolvidos, especialmente quando se trata da formação de imagens e da reflexão da luz. Este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a aplicação de experimentos envolvendo os conceitos de espelho finito e espelho infinito, realizados no laboratório do Colégio Estadual Sílvio Romero, localizado na cidade de Lagarto, Sergipe. A atividade foi desenvolvida com estudantes do ensino médio e teve como objetivo demonstrar, de forma visual e acessível, como ocorre a reflexão sucessiva da luz entre superfícies refletoras. O experimento de espelho finito consistiu na utilização de dois espelhos planos posicionados frente a frente, permitindo observar a formação de múltiplas imagens. Já o experimento de espelho infinito utilizou espelhos e iluminação interna para produzir a impressão visual de profundidade infinita. A atividade possibilitou aos estudantes relacionar conceitos teóricos da óptica com fenômenos observáveis, promovendo maior interesse e compreensão dos conteúdos abordados. Os resultados indicam que a experimentação com materiais simples contribui para tornar o ensino de Física mais significativo e investigativo.

PALAVRAS-CHAVE: Óptica; reflexão da luz; experimentação; ensino de Física.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Física na educação básica apresenta desafios relacionados à complexidade conceitual e à dificuldade de relacionar os conteúdos científicos com situações concretas do cotidiano dos estudantes.

Muitas vezes os conceitos são apresentados de forma predominantemente teórica, o que pode gerar desinteresse e dificuldades na aprendizagem. Pietrocola

¹Graduando em Licenciatura Física, Bolsista CAPES, Instituto Federal de Sergipe, *Campus* Lagarto, alisson.alve031@academico.ifs.edu.br.

²Graduando em Licenciatura Física, Bolsista CAPES, Instituto Federal de Sergipe, *Campus* Lagarto, victor.santos072@academico.ifs.edu.br.

³ Professor Ms., Bolsista CAPES, Colégio Estadual Sílvio Romero, claudiobispo.m@gmail.com.

⁴ Professora Dra., Bolsista CAPES, Instituto Federal de Sergipe, *Campus* Lagarto, cintiatargolo@gmail.com.

(2010) destaca que o ensino de Física deve buscar estratégias que aproximem o conhecimento científico da realidade dos alunos.

Entre os temas abordados na Física escolar, a Óptica possui grande relevância por estar presente em diversas situações do cotidiano. No entanto, conceitos como reflexão da luz e formação de imagens exigem certo nível de abstração.

Halliday, Resnick e Walker (2016, p. 457) afirmam que “a reflexão da luz ocorre quando um raio luminoso incide sobre uma superfície e retorna ao mesmo meio, obedecendo à lei segundo a qual o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão”.

Hecht (2017, p. 97) também explica que “a reflexão ocorre quando uma onda luminosa encontra uma superfície e retorna ao meio de origem”. Esse fenômeno pode ser observado em diferentes superfícies refletoras, especialmente em espelhos planos.

De acordo com Hewitt (2015, p. 358), “em um espelho plano a imagem formada é virtual, direita e possui o mesmo tamanho do objeto”. Quando dois espelhos são posicionados frente a frente ocorre a chamada reflexão múltipla.

Tipler e Mosca (2009, p. 863) explicam que “quando dois espelhos planos são colocados frente a frente, cada espelho reflete a imagem produzida pelo outro, resultando em uma sequência aparentemente infinita de imagens”.

“Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo”. (AUSUBEL, 2003, p. 18), ou seja, Ausubel destaca que a aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos se relacionam com conhecimentos prévios do estudante. Nesse sentido, experimentos simples podem facilitar a compreensão de conceitos abstratos.

A Base Nacional Comum Curricular também orienta que o ensino de Ciências deve articular teoria e prática, promovendo atividades investigativas e contextualizadas (Brasil, 2018).

2 METODOLOGIA

A atividade caracteriza-se como um relato de experiência de natureza qualitativa, desenvolvido no laboratório do Colégio Estadual Sílvio Romero com estudantes do ensino médio.

Foram realizados dois experimentos relacionados aos conceitos de reflexão da luz.

Experimento 1 – Espelho Finito

O primeiro experimento consistiu na utilização de dois espelhos planos posicionados um de frente para o outro. Ao observar o sistema, os estudantes puderam perceber a formação de múltiplas imagens refletidas sucessivamente entre os espelhos.

Esse fenômeno ocorre porque a luz refletida por um espelho atinge o outro, sendo novamente refletida e produzindo uma sequência de imagens aparentemente alinhadas em profundidade.

Figura 01: Pibidianos Alisson e Victor em demonstração de espelho finito.



Fonte: Autoria própria, 2026.



Experimento 2 – Espelho Infinito

O segundo experimento consistiu na construção de um sistema conhecido como espelho infinito, formado por dois espelhos paralelos e uma fonte de luz posicionada entre eles.

Quando o sistema é observado, cria-se a impressão de que as luzes se estendem indefinidamente para dentro do espelho. Esse efeito ocorre devido às múltiplas reflexões sucessivas da luz entre as superfícies refletoras.

Figura 02: Demonstração de espelho infinito.



Fonte: Autoria própria, 2026.

Desenvolvimento da atividade

A atividade foi organizada em três etapas:

- Apresentação teórica sobre reflexão da luz e funcionamento de espelhos planos;
- Realização prática dos experimentos, permitindo que os estudantes observassem diretamente os fenômenos;
- Discussão coletiva, na qual os alunos levantaram hipóteses e relacionaram o experimento com situações do cotidiano.

As observações foram registradas pelos licenciandos por meio de anotações e observação participante.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização dos experimentos, observou-se grande interesse por parte dos estudantes, que demonstraram curiosidade em compreender como as múltiplas imagens eram formadas.

No experimento de espelho finito, os alunos perceberam que as imagens se repetiam sucessivamente entre os espelhos, o que permitiu discutir o processo de reflexão da luz e o caminho percorrido pelos raios luminosos.

Já no experimento de espelho infinito, o efeito visual produzido chamou a atenção da turma, pois a sequência de reflexões gerava a impressão de profundidade infinita. Esse resultado facilitou a compreensão de como a luz pode ser refletida diversas vezes entre superfícies paralelas.

Além da compreensão conceitual, os estudantes passaram a relacionar o fenômeno observado com exemplos do cotidiano, como espelhos em salões, elevadores com espelhos opostos e efeitos visuais utilizados em decoração e tecnologia.

A atividade também contribuiu para a formação dos licenciandos envolvidos, que puderam desenvolver habilidades relacionadas à mediação pedagógica e à condução de experimentos em sala de aula. Os resultados reforçam a importância da experimentação como estratégia para tornar o ensino de Física mais dinâmico, investigativo e contextualizado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dos experimentos de espelho finito e espelho infinito demonstrou que atividades experimentais simples podem contribuir significativamente para a compreensão de conceitos de Óptica no ensino médio.

A visualização direta dos fenômenos permitiu aos estudantes relacionar teoria e prática, favorecendo a aprendizagem significativa e despertando maior interesse pela disciplina de Física.

Além disso, a experiência proporcionou aos licenciandos uma vivência importante na prática docente, contribuindo para o desenvolvimento de autonomia e segurança na condução de atividades experimentais.

Conclui-se que a utilização de experimentos acessíveis constitui uma estratégia pedagógica eficaz para tornar o ensino de Física mais significativo, aproximando o conhecimento científico da realidade dos estudantes e estimulando o pensamento investigativo.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) e da Secretaria Estadual de Educação do Estado de Sergipe (SEDUC)".

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- HECHT, E. **Óptica**. São Paulo: Pearson, 2017.
- HEWITT, P. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**. Florianópolis: UFSC, 2010.
- TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.