

MEDINDO O INVISÍVEL COM LUZ: AULA-INTERVENÇÃO SOBRE DIFRAÇÃO PARA MEDIR A ESPESSURA DE UM FIO DE CABELO

Autores: Humberto Geovany Ferreira da Silva[1], Francisco Leonardo do Nascimento Ferreira[2], Lázaro Genilson da Silva Leite[3]. Email: humberto.geovany@urca.br
Instituições: [1]Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato/CE, Brasil — PIBID Física; [2]Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato/CE, Brasil — PIBID Física; [3]E.E.M. Monsenhor Antônio Feitosa, Missão Velha/CE, Brasil.

RESUMO

A óptica ondulatória costuma ser ensinada de modo abstrato, distante da experiência dos estudantes e apoiada quase só em fórmulas, o que dificulta a compreensão de fenômenos como a difração e enfraquece o interesse pela Física. No âmbito do PIBID Física, a construção de intervenções que aproximem conceitos científicos do cotidiano escolar é parte essencial da formação docente inicial, pois exige articular domínio do conteúdo, planejamento didático e sensibilidade à realidade da sala de aula. Este trabalho teve como objetivo planejar e aplicar uma aula-intervenção investigativa que permitisse a estudantes do 2º ano do Ensino Médio medir a espessura de um fio de cabelo por meio da difração de um feixe de laser, tornando palpável um conceito usualmente tratado apenas no quadro. Trata-se de um relato de experiência de intervenção pedagógica, de abordagem qualitativa, desenvolvido em uma turma de dezesseis alunos organizados em quatro grupos. A montagem utilizou módulos laser fixados em bases impressas em 3D, um anteparo com réguas milimetradas e fita métrica; cada grupo mediu a distância do fio ao anteparo e o espaçamento entre as franjas de difração, aplicando em seguida a relação entre essas grandezas para estimar a espessura do fio. Foram produzidos materiais próprios — slides, folha do aluno e roteiro — e a sequência partiu de uma analogia com ondas na água para introduzir o conceito de interferência. Observou-se forte engajamento dos estudantes, que obtiveram valores de espessura entre 50 e 100 micrômetros, compatíveis com a literatura, e perceberam que diferenças entre os resultados dos grupos podiam refletir variações reais entre os fios, e não apenas erros de medida. A atividade favoreceu a compreensão da difração como fenômeno ondulatório e evidenciou o potencial de medir, de forma indireta, grandezas inacessíveis a instrumentos comuns. Como contribuições, a experiência fortaleceu a formação do licenciando no planejamento de aulas experimentais de baixo custo, ofereceu à escola uma prática replicável e articulada à BNCC, e reafirmou o papel do PIBID como espaço de integração entre universidade e educação básica, apontando o uso de experimentos investigativos como desdobramento promissor para outros conteúdos de Física.

Palavras-chave: Ensino de Física; Difração; Experimentação investigativa; Formação docente; PIBID**.**