

Investigando Efeitos Eletrodinâmicos e Ondulatórios: Aplicações e Fenômenos Observados

Arthur Vieira Soares Vasconcelos¹, Davi Moraes de Lima², Francisco Wellington Silva de Amorim³

Financiamento: PIBID - CAPES

Resumo: O ensino de Física apresenta como principal empecilho tornar conceitos abstratos mais acessíveis aos alunos. Diversas leis e teoremas apresentam-se de forma não palpável para a grande maioria dos estudantes nas mais escalas de escolaridade. As nossas intervenções desenvolvidas ao longo do projeto do PIBID tiveram ênfase em demonstrar, de forma prática, em como os contantes processos eletrodinâmicos estão presentes de diversas formas no nosso dia a dia, além de apresentarmos como os efeitos ondulatórios permeiam não só na Terra, mas em como se apresentam ao longo de todo o Universo. Para que nosso objetivo de cada intervenção fosse alcançado, construímos um mini capacitor utilizando copos de plástico e papel alumínio, na qual conseguíamos eletrizar o nosso objeto e posteriormente permitindo a passagem da corrente elétrica de forma sutil nos alunos. Também, a fim de construirmos não só uma vivência prática desse fenômeno, abordamos conceitos elementares que permeiam a matéria de Eletrostática e Eletrodinâmica, como: Contexto Histórico das primeiras evidências, Carga Elétrica, Carga Elementar, Processos de Eletrização e Capacitores. Durante toda a explicação, certificamo-nos de que boa parte dos conceitos transmitidos fossem entendidos de forma satisfatória pelos alunos, onde fizemos perguntas e reforçamos tais conceitos. Na nossa segunda intervenção, abordamos como tema maior as Leis de Hubble, com aplicação ao Efeito Doppler. Para isso, abordamos desde os primeiros conceitos da Física Ondulatória, como conceitos de Ondas, propagação e características e maneiras de calcular grandezas atreladas (comprimento de onda, frequência, período) visando apresentar o Efeito Doppler de forma satisfatória. Fizemos uso de vídeos e aplicações que mostram, na prática, tal fenômeno. Outrossim, fizemos um excelente debate e previsões acerca da idade do Universo e mostramos como tais conclusões foram tomadas, desde primeiras ideias até cálculos simplificados. Foi-se abordado tempo de vida médio de estruturas,

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Física da Universidade Regional do Cariri e bolsista do PIBID, e-mail: arthur.vieira@urca.br

² Estudante do curso de Licenciatura em Física da Universidade Regional do Cariri e bolsista do PIBID, e-mail: davi.moraes@urca.br

³ Professor da EEEP Maria Violeta Arraes de Alencar Gervaiseau, mestre em Física da Matéria Condensada, e-mail: francisco.amorim3@prof.ce.gov.br

velocidade de galáxias e os artifícios matemáticos de Hubble. Para tal, o uso de imagens que mostram a diferença de cores, explicitando o Efeito Doppler, nas diferentes galáxias que aproximam-se ou distanciam-se da Terra ilustrou bem a situação. Em todas as intervenções, buscamos ao máximo a participação, seja com perguntas, possíveis respostas e até testando os experimentos. Além disso, novos experimentos e atividades podem ser desenvolvidos para explorar outros conceitos físicos de forma dinâmica e interativa, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem dos alunos. Portanto, acreditamos que o foco em trazer a teoria aliada à prática foi alcançada com êxito.

Palavras-chave: Eletrodinâmica. Ondulatória. Hubble. Efeito Doppler. Eletrização.