



PROPOSTA DE PLANO DE AULA SOBRE LEI DO INVERSO DO QUADRADO COM A UTILIZAÇÃO DE SMARTPHONES

Giovani Luis Voloski¹
Viviane Scheibel²
Eduardo de Almeida³

Resumo: O presente trabalho foi desenvolvido em uma das atividades do PIBID de física da UFFS, do campus de Realeza. Teve por objetivo propor um plano de aula para turmas de Ensino Médio, que contemplasse uma nova forma de abordagem do tema óptica, mais especificamente sobre a lei fotométrica do inverso do quadrado, com a utilização de smartphones. Atualmente, a maioria das pessoas (e dos alunos) possui em mãos ferramentas tecnológicas de alto poder didático, mas que poucas vezes são reconhecidos e utilizados para tal finalidade. Os smartphones são um exemplo disso: em geral são equipados com diversos sensores (microfone, giroscópio, luxímetro, barômetro, etc.), que podem ser extremamente proveitosos na elaboração de uma atividade prática com os alunos. Aliados com a teoria da aprendizagem significativa de Ausbel, é que se propõe um plano de aula de caráter experimental, utilizando o sensor luxímetro dos smartphones dos próprios alunos para o estudo da lei fotométrica do inverso do quadrado. Primeiramente, a aula pode começar com o levantamento de algumas perguntas (por exemplo: “O que brilha mais, uma lâmpada ou uma estrela?”; “Por que o sol brilha mais que outras estrelas visíveis à noite?”; “Porque não se deve olhar para o sol com um telescópio?”), com o intuito de se fazer uma sondagem dos conhecimentos prévios nos alunos e também como forma de motivação para a aula. Logo após, faz-se uma abordagem teórica, expondo a lei fotométrica e suas predições, trazendo os conceitos de fonte luminosa, fonte isotrópica, raios luminosos, potência e intensidade luminosa, e a importância desse estudo na iluminação das cidades, espaços públicos e residências. Finalmente, dá-se sequência à aula propondo a atividade experimental. Para sua realização, são necessários dois smartphones: um funcionando como lanterna e o outro como sensor (neste último é necessário instalar o aplicativo *Medidor de Luz 02 Led*), dois suportes (para fixarem o celular em um ângulo reto com o chão) e uma escala métrica (para se mensurar a distância da lanterna ao sensor). Esses equipamentos já permitem a coleta dos dados que se desejam. Para uma análise mais bem fundamentada dos dados e sua relação com a lei em estudo, recomenda-se também a utilização do software SciDAVis, que permite a plotagem dos pontos experimentais e a construção de um gráfico. A partir disso, é possível: observar a relação entre a distância (da fonte ao sensor) e a intensidade luminosa, comprovando que ela não é

¹ Graduando de Física, UFFS, *Realeza*, bolsista do PIBID, giovanivoloski@hotmail.com

² Pós-doutora em Física, docente da UFFS, *Realeza*, viviane.scheibel@uffs.edu.br

³ Doutor em Física, UFFS, *Realeza*, eduardo.almeida@uffs.edu.br



linear; calcular a potência luminosa da lanterna do celular; podem-se discutir, também, possíveis erros experimentais associados ao experimento e o que poderia ser feito para minimizá-los. Por fim, pensa-se que uma aula como esta possa trazer conhecimentos mais significativos, inspirar o espírito científico nos jovens e aguçar o ânimo por novas descobertas, no momento em que lhes propõe uma atividade diferenciada, de caráter empírico (que geralmente, ainda mais na física, suscita muita curiosidade). Além do mais, é uma atividade simples de se realizar, não necessitando de equipamentos muito sofisticados.

Palavras-chave: Óptica. Intensidade luminosa. Experimento. Smartphone.

Categoria: UFFS - Ensino

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Formato: Comunicação Oral