



Câmara de Wilson – Uma proposta de experimento utilizando material de baixo custo para o ensino de radioatividade

PESSANHA, M. A. B.^a, RAZUCK, F. B.^a

“Instituto de Radioproteção e Dosimetria, CEP 22783-127, Rio de Janeiro-R.J., Brasil

fernandor@ird.gov.br

Introdução

Pode-se afirmar que a aula prática é de extrema relevância para o aprendizado científico [1]. Porém, nem todas as escolas do país possuem a infraestrutura laboratorial necessária para a realização de experimentos, exigindo que os mesmos sejam realizados de forma demonstrativa ou com o uso de materiais de baixo custo [2]. Além disso, mesmo nas escolas que possuem laboratório de Ciências, apenas poucos professores se dedicam às atividades práticas, seja no laboratório ou em outro ambiente, enquanto os demais ou não se interessam por realizá-las ou estão com a carga horária máxima em sala de aula ou por simples desinteresse por essa estratégia de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a importância da aula experimental para o ensino de Ciências, e em particular para o ensino de Física, deve-se ao fato de ser uma disciplina onde existem muitas fórmulas, na qual os alunos apresentam muita dificuldade em assimilar os conteúdos, e caso o professor somente se baseie no quadro-negro e nos livros didáticos, se tornarão monótonas e não atrativas, de forma que os alunos não conseguirão associar os conteúdos com a vida cotidiana [3].

Metodologia

Com o intuito de reduzir essas deficiências, a utilização de um experimento ajudaria no entendimento do conteúdo. Assim, este trabalho tem como objetivo construir um modelo de uma Câmara de Wilson utilizando para isso materiais de baixo custo, a fim de mostrar as trajetórias das partículas fundamentais em sala de aula, assunto que faz parte do conteúdo da Física Moderna. Este experimento tem como foco a observação da emissão de radiação por intermédio da condensação do vapor existente dentro de um ambiente. Para a realização deste trabalho foi feita uma revisão das práticas existentes na literatura em na internet [4; 5].

Resultados

Nesta experiência, a câmara foi construída utilizando os seguintes materiais: pote de doce com 17cm de altura, fundo de forma circular de diâmetro 11,5cm e com tampa de pressão com 14,5cm de diâmetro (esse conjunto foi denominado câmara alta); prato de retenção de água de vaso de planta de 14,5cm de diâmetro; feltro branco de forma circular com diâmetro de 11cm; feltro preto de forma circular com diâmetro de 13,5cm; fita adesiva resistente ao álcool; lanterna de led; álcool isopropílico; e gelo seco. A montagem constituiu em se fixar no fundo do pote o feltro branco e na tampa o feltro preto para funcionar como contraste, derramando no feltro colocado no fundo álcool isopropílico. Tampa-se o pote e colocou-o de cabeça para baixo sobre o prato de vaso de planta contendo gelo seco. Cortou-se um pedaço de feltro de forma circular igual ao fundo do pote e fixou-se no fundo com fita adesiva ou outro fixador. Cortou-se também uma cartolina ou papel mata borrão na cor preta de forma circular igual a tampa do pote, no feltro e no mata borrão. Embebeu-se com álcool isopropílico deixando-os saturado. Feito essa etapa, fechou-se o pote com a tampa para se ter a câmara estanque. Pegou-se o prato retentor de água de vaso de planta e colocou-se gelo seco dentro, e posteriormente, a câmara fechada em cima do gelo seco. Esperou-se aproximadamente dez minutos até o ambiente dentro da câmara estivesse todo preenchido com vapor de álcool e ar. Após essa etapa é ter paciência e esperar que algum raio cósmico seja captado pela câmara.



Conclusão

Apesar da aparente simplicidade do experimento, conclui-se pela dificuldade em executá-la, conforme indicado na revisão bibliográfica, e também pela problemática na obtenção de fontes radioativas para a execução da mesma. Porém, pretende-se com este trabalho discutir a importância da demonstração das partículas fundamentais por meio da Câmara de Wilson para o ensino da Física Moderna e pelo aprimoramento da prática, com a utilização de materiais de baixo custo.

Referências

- [1] ALVES FILHO, J. P. Atividades experimentais: do método à prática construtivista. Florianópolis. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, UFSC, 2000.
- [2] ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Legacy. The Royal Society of Edinburgh Conference. Edinburgh, [s/n], p. 3, 2012.
- [3] GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencia da teoria de Vigotsky. Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.2, p. 227-254, 2005.
- [4] D'ANDREA, A. D. Q. Câmara de Wilson eletrônica para o auxílio na aprendizagem de física moderna no ensino médio. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, 2014.
- [5] PINHEIRO, L. A. A câmara de nuvens: uma abordagem integrada entre a Física Clássica e a Física Moderna. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 32, n. 2, p. 517-528, ago. 2015.
- SOLAS, F. B. Giving new life to old equipment. Physics Education, Vol. 42, No. 1, January, p. 9 – 11, 2007.