

Miniprotótipo de canhão de artilharia usando a nitrocelulose como material de propulsão: uma estratégia interdisciplinar entre química e física

Talita Emanuely S. Da Silva (IFPB, Campus Sousa), André Alexandre H. da Silveira (IFPB, Campus Sousa), Maria Joana de S. Paiva (IFPB, Campus Sousa), David Oliveira de Figueiredo (IFPB, Campus Sousa), João Batista M. de Resende Filho (IFPB, Campus Sousa).

E-mails: emanuely.talita@academico.ifpb.edu.br, silveira.andre@academico.ifpb.edu.br, maria.joana@academico.ifpb.edu.br, joao.resende@ifpb.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem.

Resumo do projeto

Este trabalho apresenta a confecção de um miniprotótipo de canhão de artilharia como estratégia pedagógica para integrar conhecimentos de Química e Física no Ensino Médio. A proposta destaca a importância da experimentação e da interdisciplinaridade, utilizando o tema “explosivos” como eixo motivador para os estudantes. O projeto envolve três etapas: (1) a primeira, é a síntese da nitrocelulose (ou algodão-pólvora) a partir da reação de nitração entre o algodão e uma mistura sulfonítrica; a nitrocelulose é utilizada como propulsor do protótipo; (2) a construção do canhão em miniatura com materiais reaproveitados, como segmentos metálicos de antenas de rádio e esferas metálicas de catraca de bicicleta; e (3) testes, em ambiente seguro, de movimento balístico (movimentos que envolvem lançamentos ou arremessos de objetos, onde os respectivos são lançados com uma velocidade inicial e segue uma trajetória curva devido à gravidade.) com o miniprotótipo. A estrutura inclui um sistema de ignição adaptado com pavio de vela para a combustão controlada. Após a finalização dos testes de balística e segurança, espera-se desenvolver uma sequência didática interdisciplinar para ser trabalhada com turmas do ensino médio, demonstrando a aplicação de conceitos de química orgânica (reação de nitração e combustão) e de física (movimento balístico) de forma prática, lúdica e contextualizada.

Palavras-chave: algodão-pólvora; nitração; movimento balístico; interdisciplinaridade.

Agradecimentos:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.