

CONFEÇÃO DE UM FOGUETE DE GARRAFA DESCARTÁVEL (PET), COMO UMA ALTERNATIVA PARA ABORDAGEM DE FENÔMENOS FÍSICOS

Rodrigo Barreto Andrade¹; Emmerson Souza Queiroz¹; Walter Gonçalves de Souza Filho²

¹Graduandos em Engenharia Civil (FAMAM), rodrigo_bahia11@hotmail.com; juminho1213@gmail.com, ²Docente adjunto da Faculdade Maria Milza (FAMAM) waltersouzafilho@gmail.com

O presente trabalho tem como objetivo construir um foguete utilizando garrafas descartáveis de refrigerante (PET), que utiliza um sistema de propulsão com água e ar comprimido, para fins de demonstração dos princípios físicos associados aos conhecimentos sobre mecânica dos fluidos. O foguete proposto consiste em um sistema que possui uma câmara (garrafa PET) contendo uma quantidade de fluidos líquido e gasoso sobre pressão. O sistema sob pressão, ao ser aberto, gera uma força de reação ocasionada pela diferença de pressão. Tal força propuliona o foguete na direção oposta, que consegue decolar alcançando uma determinada altura e distância. Avaliando a força de reação que traciona o foguete no sentido contrário ao que os gases são lançados, onde a magnitude dessa força é dependente da quantidade e da velocidade de escape dos gases, ou seja, enquanto a pressão interna do sistema for maior que a pressão externa o voo do foguete alcançará maiores altitudes e distâncias. Ao longo da trajetória, devido a força peso, o movimento do foguete no ar não é retilíneo, pois a força peso tende a puxar para baixo os corpos que estão sujeitos ao campo gravitacional, atuando sempre em direção ao centro da Terra. A estabilidade do foguete pode ser assegurada com auxílio de aletas laterais, que podem ser fabricadas com materiais recicláveis, como por exemplo, capa de DVD. Os estudos sobre mecânica dos fluidos explicam os motivos que fazem o foguete decolar. Após a construção do experimento realizou-se lançamentos com intuito de observar a eficiência do foguete. Os testes realizados consistem em avaliar o lançamento do foguete em três posições distintas, ângulos de 30, 45 e 60 graus de inclinação, no intuito de coletar dados sobre pressão inicial para lançamento, avaliar altitudes e distâncias alcançadas pelo protótipo. Os resultados obtidos com os testes foram satisfatórios. A construção e a avaliação dos dados do presente experimento foram extremamente importantes para consolidação dos conhecimentos sobre a mecânica dos fluidos, sendo relevante por ser um trabalho prático de aplicabilidade simples dos conteúdos teóricos.

Palavras-chaves: Dinâmica dos fluidos. Força de reação. Ar comprimido.