

SEÇÃO: Painel

ÁREA: Interdisciplinar

NÍVEL DO CURSO: Ensino Médio/Técnico

Estudo das ondas mecânicas em condições de vácuo

Igor Vortmann, Rodrigo César de Santi, Jardel Müller, Fabio Muchenski
Instituto Federal Catarinense - Câmpus Concórdia.
Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio
E-mail de contato: fabio.muchenski@ifc-concordia.edu.br

Durante o segundo ano do Ensino Médio, no IF-Catarinense, Câmpus Concórdia, foi estudado o conteúdo sobre ondas e, a partir deste, resolveu-se elaborar uma experiência para comprovar ou para discordar de como é o funcionamento das ondas eletromagnéticas e das ondas mecânicas no vácuo. Este trabalho, portanto, tem caráter demonstrativo. As ondas mecânicas não se propagam no vácuo, sendo que estas ondas têm grande influência no que diz respeito a nosso cotidiano, afinal é graças às ondas eletromagnéticas que hoje temos a nossa disposição tecnologias como celular, micro-ondas, e até mesmo a nossa tão útil internet, a qual é transmitida através de ondas eletromagnéticas se propagam no vácuo. Já, o som é produzido por diversos objetos em nosso cotidiano, e por meio da música causa efeitos tão bons ou ruins ao nosso corpo, como em um concerto ou em uma competição de som automotivo. No espaço, somente gastaria energia à toa, pois suas ondas não se propagariam através do vácuo. Uma vez que precisam de um material para se propagar, contrariando o que aparece em filmes como STAR WARS (Guerra nas Estrelas), no qual cada tiro com laser disparado por aeronaves produzia um som, o que segundo a Física é impossível, pois estas estariam no vácuo e o som não se propaga no vácuo. Por outro lado, existem filmes com conceitos corretos de Física, como os de faroeste, nos quais o cowboy encostava o ouvido no chão para saber se os índios estão vindo na sua direção, sendo que a terra serve como material para a condução do som, do índio até o cowboy, ou quando se coloca o ouvido no trilho do trem para saber se o trem está vindo ou não. Há vários experimentos que demonstram como o som e a luz se propagam, como: o telefone de cordel, onde o som se propaga através da corda, indo de uma pessoa até a outra. O foco principal do estudo é o comportamento destas ondas no vácuo. Assim sendo, utilizamos como experiência, uma réplica de uma demonstrada no programa Ciência em Show, no programa da Eliana (SBT), na qual, com uma bomba de vácuo os cientistas demonstraram como se comportam as ondas eletromagnéticas (LUZ) e mecânicas (SOM) em um ambiente com vácuo, através de testes com o baixo vácuo e o alto vácuo. Em nosso experimento colocamos um telefone celular dentro de uma campânula de vidro com o ar parcialmente evacuado. Foi realizada uma chamada telefônica. O celular recebeu a ligação, mas não se ouviu o som da

chamada. Para mostrar para os espectadores que não se trata de um truque, fizemos uma chamada telefônica para o mesmo celular com a bomba de vácuo desligada. Nesta segunda ligação o celular toca e pode-se ouvir o som da chamada.

Palavras-chave: Ondas Mecânicas. Vácuo. Som.