

### **Estudo da gravimetria geofísica: Gravímetro de pêndulo**

Mariana Barbosa Lisboa<sup>1</sup>, Thiago Papaleo<sup>1</sup>, Brendon Souza<sup>1</sup>, Jean Marcel de Almeida Espinoza<sup>1\*</sup>  
\* Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
*Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS, Brasil.

A gravidade é uma consequência da curvatura espaço-tempo, podendo ser entendida como a interação atrativa que surge entre massas distintas quando estas estão separadas por uma certa distância. A atração gravitacional da Terra atribui peso aos objetos, o que explica o fato dos mesmos caírem no chão quando são soltos, além de determinar o movimento dos satélites e as marés oceânicas na Terra. No século XVI, foi descoberto que o movimento de um pêndulo simples nos permite determinar a aceleração gravitacional local ( $g$ ). Isso é possível já que o período ( $T$ ) de oscilação de um pêndulo depende de seu comprimento ( $L$ ) e da atração gravitacional local que atua sobre ele. A atração gravitacional consiste na intensidade com que o campo gravitacional exerce sua ação sobre os objetos. Atualmente, utilizamos um valor padrão para a aceleração da gravidade quando não é necessária muita precisão no estudo, sendo ele  $9,86 \text{ m/s}^2$  (válida para o equador, ao nível do mar, como valor médio). Apesar deste “arredondamento”, sabe-se que existem variações do campo gravitacional em diferentes locais da Terra, isso porque a massa terrestre não se distribui de forma homogênea, estando distribuída em forma de um geóide e não de uma esfera. O presente trabalho tem como objetivo permitir que os alunos determinassem a atração gravitacional terrestre através da medida do período do pêndulo simples utilizando a equação do período de um pêndulo simples, adaptada para a determinação da aceleração gravitacional, o que resulta em:  $g = 4\pi^2L/T^2$ , em que  $\pi$  (pi)  $\cong 3,1416$ . Complementarmente ao experimento se propõe o estudo de textos sobre o projeto *TopexPoseidon*, sobre gravimetria e altimetria via satélite empregados para o monitoramento do nível oceânico e a análise do mapa gravimétrico brasileiro, fornecido pelo IBGE. Com a realização deste trabalho busca-se a aproximação entre a prática do estudo gravimétrico na geofísica e os conteúdos da disciplina de Física IV, possibilitando aos alunos uma maior problematização e contextualização dos conteúdos abordados, além de construir a transposição entre os conteúdos programáticos da disciplina e os temas práticos relacionados, responsável por inúmeros avanços relacionados a estudos geológicos e geofísicos.

**Palavras-chave:** Atração; Gravitacional; Pêndulo.

Trabalho executado com recursos do Edital 002/2016 /Edital de Bolsas de Ensino 2016, Pró-Reitoria de Ensino