

## GRAVIDADE DOS CORPOS CELESTES

Filipe Gabriel Hollmann<sup>1</sup>, William Kunzler, João Pedro Lerner, Bernardo Gastão Koch Moraes, Gabriel Angelo Mignoni Casagrande, Fábio Lombardo Evangelista<sup>2</sup>

Gravidade é uma aceleração que comanda o movimento dos objetos celestes, quanto maior a massa e menor o raio de um corpo maior a sua gravidade. O objetivo do nosso trabalho é dispor informações sobre a gravidade em outros planetas, e curiosidades como a altura máxima que uma pessoa alcançar ao realizar um salto em diferentes planetas, assim como o tempo que permanecerá no ar durante o salto. Como metodologia pretende-se mostrar teoricamente ao espectador e comprovar por meio de cálculos, a variação da gravidade nos diferentes planetas, fazê-los refletir que peso não é sinônimo de massa, comentar sobre os diferentes pesos para uma mesma massa em diferentes corpos celestes e de que maneira a aceleração da gravidade interfere nos saltos e tempo de permanência de não contato com a superfície. Como resultados, espera-se que ao interagir com o público, voluntários participem informando seu peso aqui na Terra, para realizar as simulações oferecidas nesse trabalho em outros corpos celestes. Assim, por meio de cálculos realizados obteremos a altura e o tempo de salto da respectiva pessoa. Esses são os respectivos dados utilizados nos cálculos durante a apresentação: Sol,  $274,13\text{m/s}^2$ ; Mercúrio,  $3,7\text{m/s}^2$ ; Vênus,  $8,87\text{m/s}^2$ ; Terra,  $9,807\text{m/s}^2$ ; Lua,  $1,622\text{m/s}^2$ ; Marte,  $3,711\text{m/s}^2$ ; Júpiter,  $24,79\text{m/s}^2$ ; Europa (Lua de Júpiter),  $1,315\text{m/s}^2$ ; Saturno,  $10,44\text{m/s}^2$ ; Urano,  $8,69\text{m/s}^2$ ; Netuno,  $11,15\text{m/s}^2$ ; Plutão,  $0,62\text{m/s}^2$ . Por fim, é interessante ressaltar que existe uma outra teoria que explica o movimento dos corpos celestes, a relatividade geral de Albert Einstein. No entanto essa teoria não invalida a gravitação universal de Newton, ela complementa. Para campos gravitacionais relativamente pequenos a gravitação universal funciona perfeitamente. Ou seja, não é necessário utilizar-se das equações de Einstein para lançar um objeto na órbita da terra ou pra estudar a órbita da Estação Espacial Internacional (ISS). A relatividade geral vai ser essencial onde a gravitação universal tem seus limites, por exemplo, um buraco negro. O que Einstein fez foi explicar a origem da força gravitacional e não invalidar a existência dela. Dessa maneira, a gravidade apresenta-se como um tema relevante e atraente, fato que nos levou a escolhê-lo como tema desse trabalho.

**Palavras-chave:** Peso, Massa, Aceleração da gravidade.

---

<sup>1</sup> Autor para correspondência: hollmannfg@gmail.com

<sup>2</sup> Orientador(a)