

Estudo da Lei da Gravitação Universal através do jogo *Orbit*

Thomas Bersagui Milano¹
Mirian Linhares Siqueira²
Fernanda Chites Azevedo³
Lucas Nunes Ogliari⁴
Eduardo Blando⁵
Celso Pessanha Machado⁶

Resumo: A observação dos céus fascina a humanidade desde seus primórdios, instigando a formulação de perguntas sobre os fenômenos celestes. Primeiramente desenvolveram-se explicações míticas, que foram paulatinamente sendo substituídas por explicações cada vez mais racionais, com a criação de modelos lógicos que modelaram o movimento dos astros. O modelo Ptolomaico, que colocava a Terra no centro do universo, foi aceito durante séculos, e persistiu durante algum tempo, mesmo após a apresentação de inúmeras evidências de que suas definições estavam erradas. Motivações religiosas e políticas atrasaram a evolução do estudo do sistema solar, contudo, a partir de determinado momento histórico, ficou impossível deter o fluxo da ciência, admitindo-se, de acordo com as evidências que um grupo de planetas gira em torno de uma estrela, no caso, o Sol. As relações de atração, que resultam nas trajetórias dos planetas, foram definidas por Isaac Newton, na Lei da Gravitação Universal, cujo enunciado afirma que a gravidade é diretamente proporcional às massas dos corpos em interação e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles. O entendimento destas relações pode ser verificado pelo estudo dos planetas ao redor do Sol, todavia, há indícios de que nem sempre os planetas tiveram a disposição atual, pois ao longo do tempo aconteceram mudanças nas órbitas. Até algumas décadas atrás somente equipamentos sofisticados permitiam formular simulações das relações gravitacionais nos sistemas planetários, contudo, a partir do desenvolvimento das tecnologias digitais se permitiu avanços, com a criação de plataformas que ampliaram o uso de aplicativos de simulação. Um desses aplicativos é o *Orbit*, que possibilita ao usuário criar ambientes que simulam a relação gravitacional entre diversos corpos, partindo da criação de ambientes virtuais nos quais o usuário propõe orbitas para corpos celestes. Este trabalho tem como objetivo apresentar as possibilidades de uso do aplicativo *Orbit* para estimular o estudo da Lei da Gravitação Universal, e suas consequências no movimento celestial dos astros.

Palavras-chave: *Orbit*; Gravidade; Lei da Gravitação Universal.

Abstract: The observation of the heavens fascinated mankind since its earliest days, prompting the formulation of questions about the celestial phenomena. First they evolved mythical explanations, which were gradually replaced by increasingly rational explanation, with the creation of logical models modeled movement of the stars. The Ptolemaic model, which placed the Earth at the center of the universe, has been accepted for centuries, and persisted for some time, even after making a number of evidence that your settings were wrong. religious and political motives delayed the progress of the study of the solar system, however, from a certain historical moment, it was impossible to stop the flow of science, admitting, according to the evidence that a group of planets revolves around a star in case the sun. the relations of attraction, resulting in the trajectories of the planets were defined by Isaac Newton in the Universal Gravitation Law, whose statement says that gravity is directly proportional to

¹Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: thomas_tbm@hotmail.com

²Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: myrian.siqueira@hotmail.com

³Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: fchites@gmail.com

⁴Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: lucasogliari@cesuca.edu.br

⁵Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: eduardoblando@cesuca.edu.br

⁶Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: celsomachado@cesuca.edu.br

the masses of bodies in interaction and inversely proportional to square of the distance between them. Understanding these relationships can be verified by the study of the planets around the sun, however, there is evidence that not always the planets had the current provision, because over time there have been changes in the orbits. Until a few decades ago only sophisticated equipment allowed formulate simulations of the gravitational relations in planetary systems, however, from the development of digital technologies has enabled advances with the creation of platforms that expanded the use of simulation applications. One such application is the Orbit, which enables the user to create environments that simulate the gravitational relationship between various bodies, starting with the creation of virtual environments in which the user proposes orbiters to celestial bodies. This paper aims to present the Orbit application usage possibilities to stimulate the study of the Law of Universal Gravitation, and its consequences in the celestial movement of the stars.

Keywords: Orbit; Gravity; Law of Universal Gravitation.



¹Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: thomas_tbm@hotmail.com

²Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: myrian.siqueira@hotmail.com

³Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: fchites@gmail.com

⁴Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: lucasogliari@cesuca.edu.br

⁵Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: eduardoblundo@cesuca.edu.br

⁶Cesuca – Faculdade Inedi, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: celsomachado@cesuca.edu.br