

# Movimentos da Terra

Heliocentrismo  
Aprimorado

# Lembrando....

## Modelo Heliocêntrico:

O Sol se encontra no centro do Universo

1. Organizava os movimentos dos astros;
2. A Terra deveria ter, no mínimo, dois movimentos;
3. Foi primeiramente descrito por Nicolau Copérnico

NICOLAI  
COPERNICIT O-  
RINENSIS DE REVOLVTIONI-  
bus orbium coelestium,  
Libri VI.

IN QVIBVS STELLARVM ET PL-  
NARVM ET SATVTCARVM MOTVS, EX VETE-  
ribus atq; recentibus obseruationibus, reseruitur hic autor.  
(Praeterea tabulas expeditas luculentatq; addidit, ex quib-  
us eisdem motus ad quoduis tempus Maris,  
maximè studiosus facillime calcula-  
re poterit.)

ITEM DE LIBRIS REVOLVTIONVM NICOLAI  
Copernici Natuscopi per M. Georgium Iohann-  
nem Rheticum ad D. Ioan. Schöner-  
um scripta.

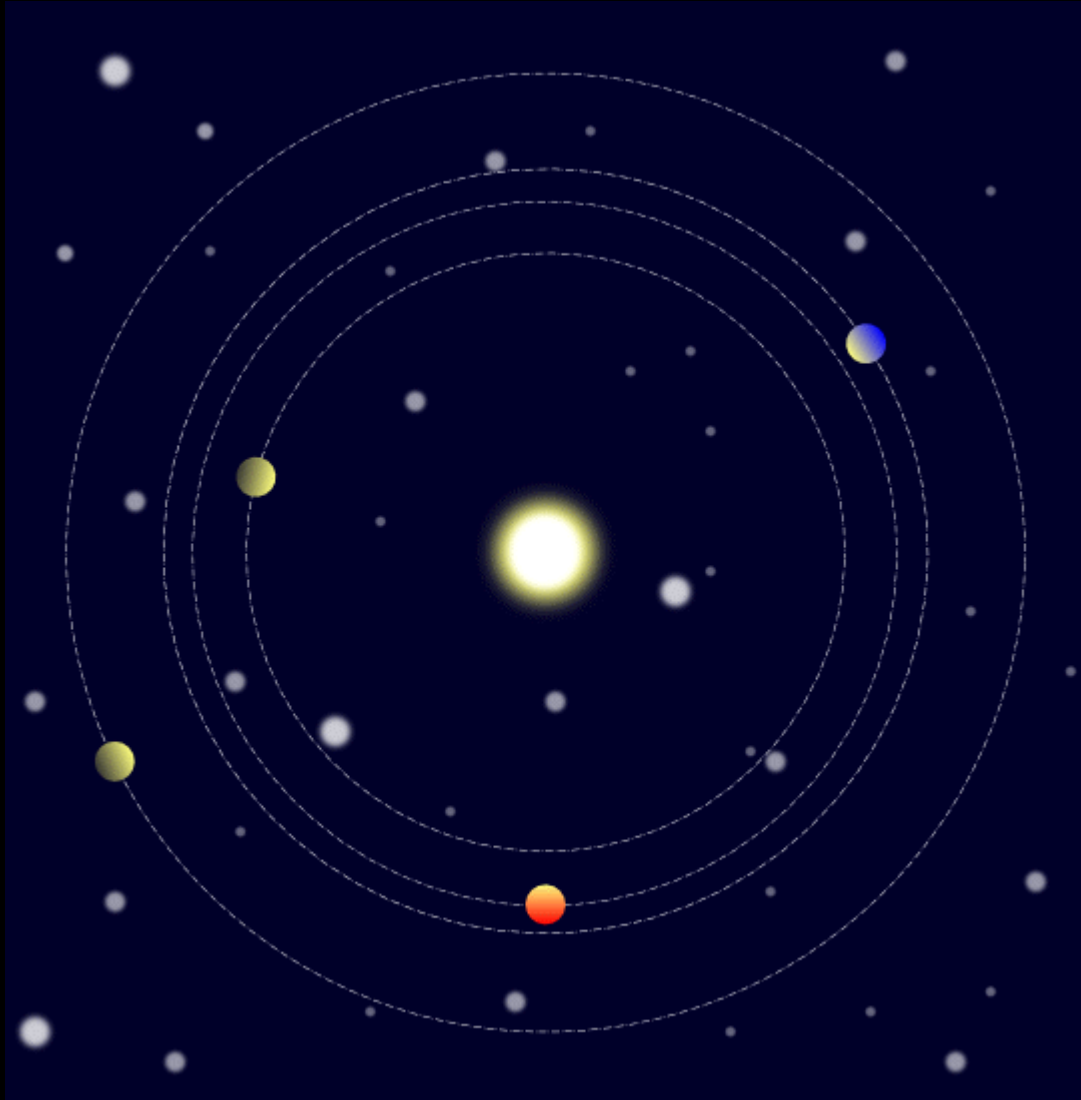


Cum Gratia & Privilegio Caes. Mag.

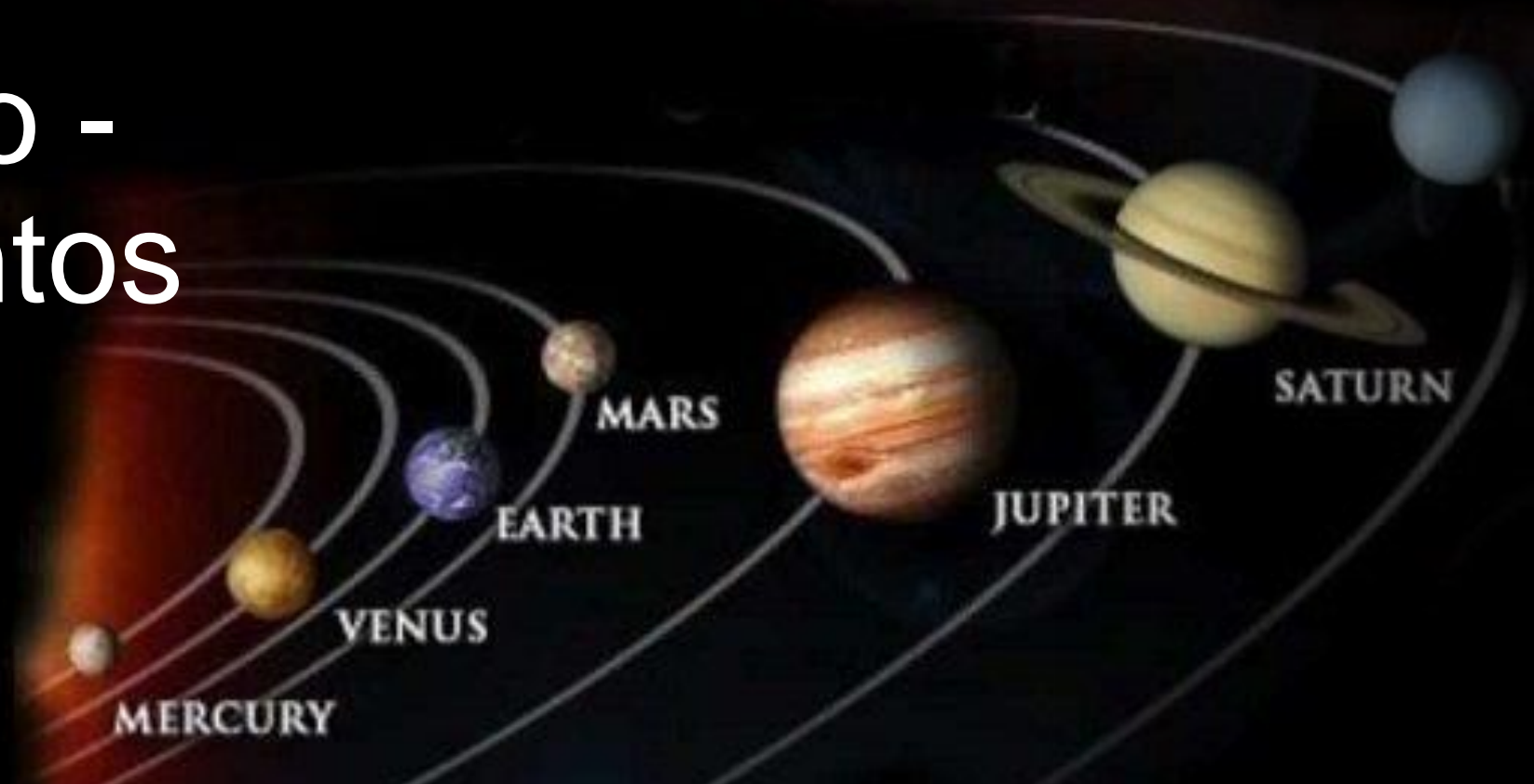
# Sua obra demorou uma vida inteira para ser publicada

A primeira edição de *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (Sobre as Revoluções das Esferas Celestes, em tradução livre) só foi publicada em 1543, um pouco antes da morte do astrônomo com o apoio de seu pupilo George Rheticus.

# Modelo Heliocêntrico



# Modelo Heliocêntrico - Melhoramentos



O astrônomo alemão Johannes Kepler (1571 — 1630) foi impactado por suas ideias e dedicou sua vida para aprimorar a teoria heliocêntrica. Sua maior contribuição foi descobrir que os planetas não faziam trajetórias circulares em torno do Sol, como Copérnico afirmava.





“A Geometria existe por toda a parte. É preciso, porém, olhos para vê-la, inteligência para compreendê-la e alma para admirá-la.”

Johannes Kepler

 PENSADOR

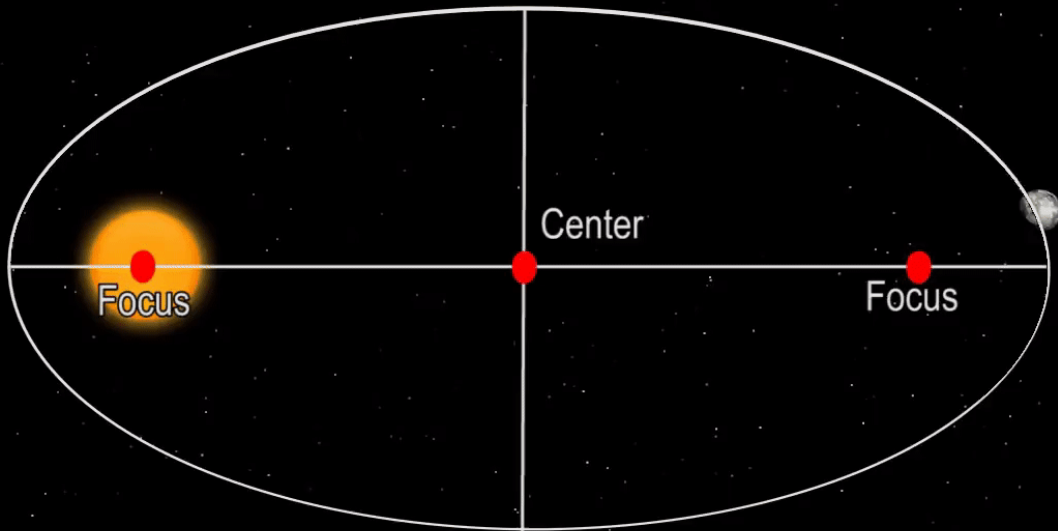
# Modelo Heliocêntrico - Melhoramentos

**Johannes Kepler (1571 — 1630):**

Considerado figura-chave da revolução científica do século XVII, é todavia célebre por ter formulado as três leis fundamentais da mecânica celeste, denominadas por Leis de Kepler. Suas obras forneceram uma das bases para a teoria da gravitação universal de Isaac Newton.

# Leis de Kepler

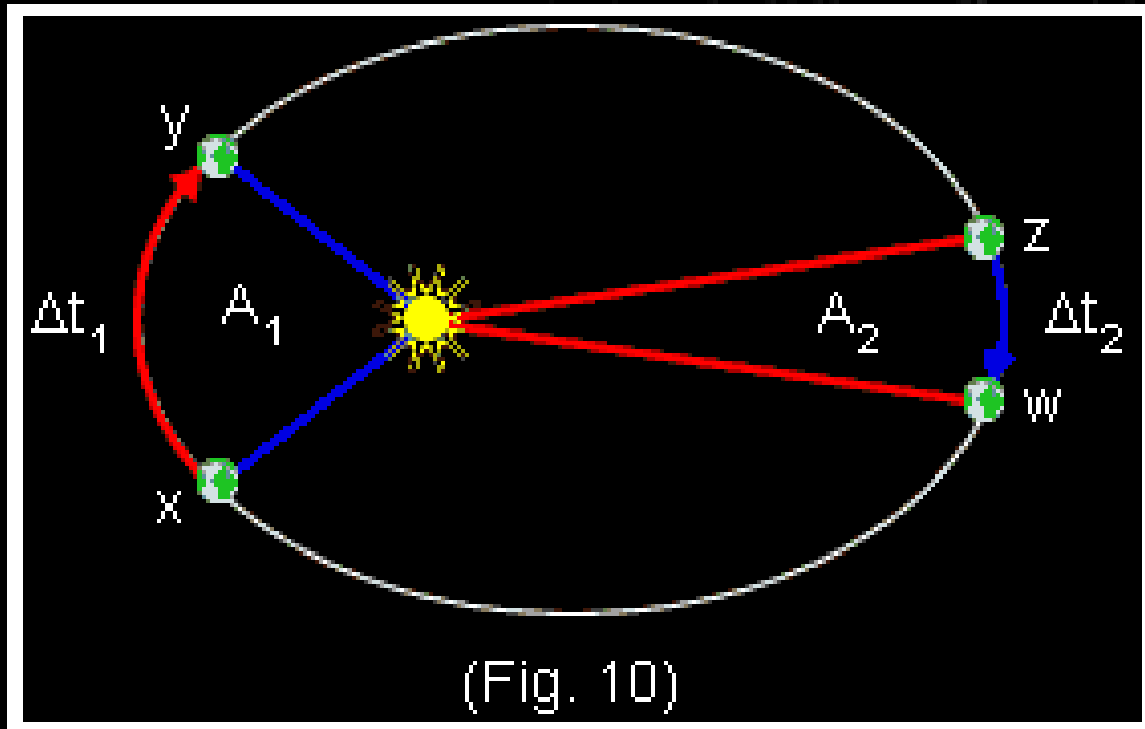
Lei das Órbitas:





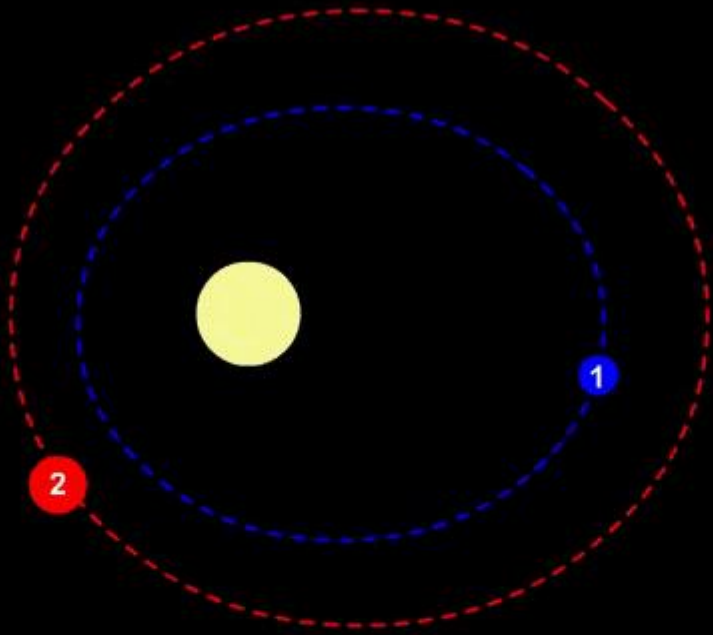
# Leis de Kepler

Lei das Áreas:



# Leis de Kepler

Lei dos períodos:



# Lei de Newton - Gravitação

[https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_pt_BR.html)