

Johannes Kepler (1571 – 1630)



“Prometi a Deus que tornaria público este maravilhoso exemplo da Sua sabedoria.”

Johannes Kepler

Mysterium Cosmographicum (1597)

ASTRÓNOMO ALEMÃO JOHANNES KEPLER FOI A PRIMEIRA PESSOA A OBSERVAR QUE A TERRA GIRA EM REDOR DO SOL NUMA ÓRBITA ELÍPTICA (OVAL). AS SUAS IDEIAS REVOLUCIONARAM O ESTUDO DA ASTRONOMIA E LEVARAM À DESCOBERTA DE TRÊS LEIS DO MOVIMENTO PLANETÁRIO AINDA HOJE EM USO.

Johannes Kepler, nasceu em Weil der Stadt, no estado de Vurtemberg, no Sul da Alemanha.

Em 1589, Kepler entrou na Universidade de Tubinga, onde estudou Teologia com a intenção de se tornar pastor luterano. O curso incluía disciplinas como matemática e astronomia; foi aí que Kepler estudou a teoria geocêntrica de Copérnico. Em 1594, Kepler foi convidado a leccionar matemática em Grätz, na Áustria. Aceitou o convite e abandonou a teologia para se dedicar ao estudo da astronomia e assuntos com ela relacionados.

Em busca de um padrão divino

A primeira "grande descoberta" de Kepler baseava-se numa falsa suposição, nomeadamente que havia apenas seis planetas a girar em torno do Sol: Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter e Saturno (os outros três planetas do sistema solar ainda não eram conhecidos na altura).

Kepler não se limitava a interrogar se o pensamento de Copérnico estava certo ou errado, ele tentou explicar porque é que esse modelo estava correcto. Tinha a certeza de que Deus tivera um propósito definido ao ordenar o universo desta forma e achava que tal se basearia num princípio matemático. Ou seja, havia uma harmonia matemática no universo.

Kepler sugeriu que o cosmos poderia compor-se de seis esferas (as órbitas dos planetas), dentro das quais se poderiam inscrever as dimensões dos cinco sólidos regulares. Isto explicaria o motivo por que Deus apenas criara seis planetas (não havia simplesmente lugar para o sétimo).

Construiu um modelo do seu sistema planetário, mostrando como achava que funcionaria.

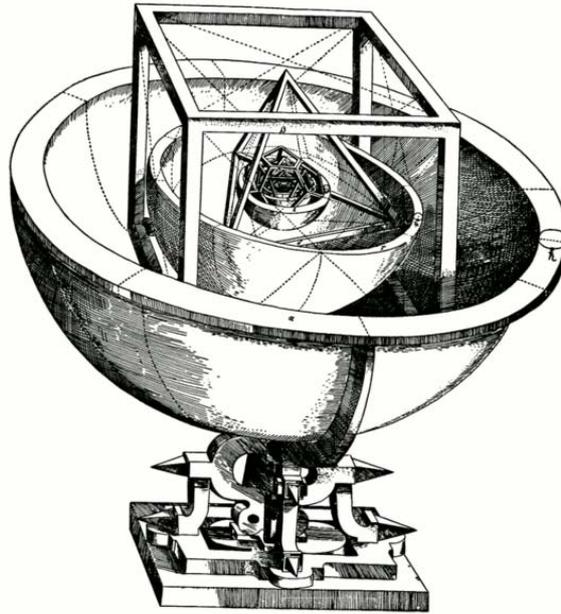


Figura 1 – Modelo planetário de Kepler

Kepler verificava o seu trabalho comparando as distâncias entre os planetas do seu modelo e as estabelecidas por Copérnico, verificando que não divergiam muito. Quando a divergência era maior, Kepler atribuía-a a um erro de Copérnico.

Quando confrontou as suas conclusões com os dados precisos das órbitas planetárias obtidos por Tycho Brahe (astrónomo e matemático dinamarquês), os resultados não foram os esperados.

Brahe não partilhava da mesma opinião de Kepler em relação ao sistema planetário coperniciano; ele próprio produzira um novo esquema do cosmos que mantinha a Terra no centro do universo, mesmo acreditando que os restantes planetas orbitavam/giravam em torno do Sol. Porém, reconheceu o talento de Kepler, tornando-se este mais tarde seu assistente num observatório perto de Praga.

Kepler começou a trabalhar com Brahe em 1600, falecendo este no ano seguinte, sendo Kepler nomeado seu sucessor.

Estrelas e Marte

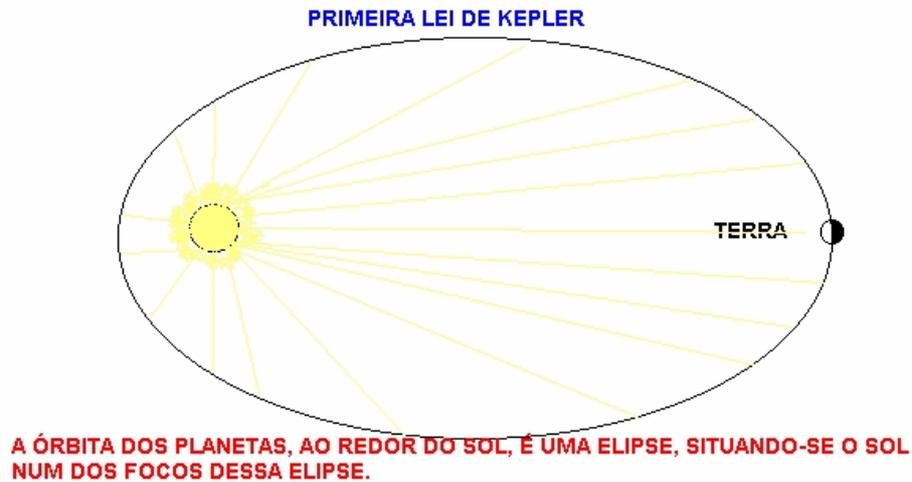
Em Outubro de 1604, Kepler observou e descreveu uma supernova, uma estrela em explosão que se torna muito brilhante. A supernova era ligeiramente menos brilhante que Vénus, o planeta mais brilhante, e permaneceu no céu por mais de um ano. A sua aparição desacreditou a antiga noção de uma região de estrelas fixas nos céus que nunca mudava.

À medida que prosseguia a sua observação dos céus, Kepler ficou cada vez mais convencido de que o movimento de Marte não se enquadrava no sistema planetário geocêntrico de Brahe ou na ideia de Copérnico de que todos os planetas se deslocam em torno do Sol em órbitas perfeitamente circulares.

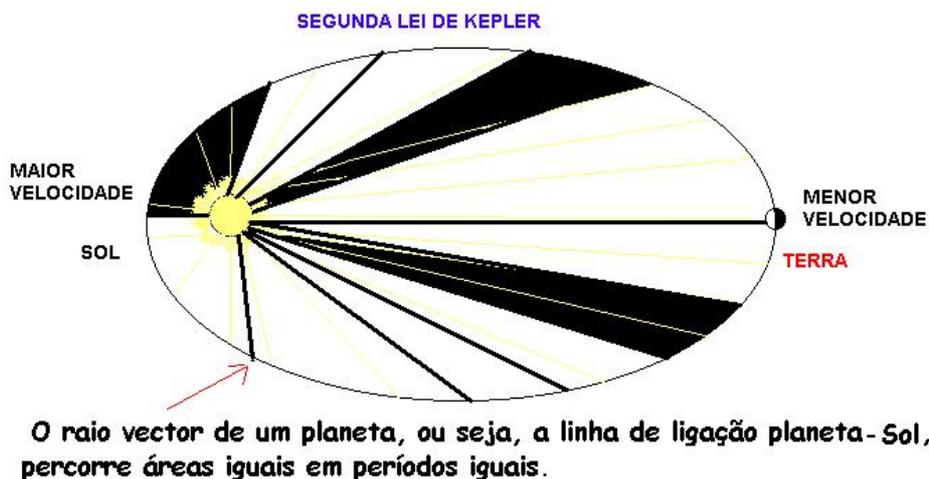
Em 1609, publicou outro livro ***Astronomia Nova***, no qual expôs as suas ideias revolucionárias. Não só podia provar que Marte se deslocava em torno do Sol mas também que o fazia numa órbita elíptica. Colocara de lado o seu próprio modelo de um sistema planetário baseado em órbitas circulares e sólidos e preparou-se para formular as três leis do movimento planetário que o tornaram famoso.

As Três Leis de Kepler

A **primeira lei** diz-nos que os planetas se movem em torno do Sol em órbitas elípticas, com o Sol num dos focos, ou extremidade da elipse.



A **segunda lei** afirma que a velocidade da órbita de um planeta diminui à medida que se afasta do Sol e aumenta quando se aproxima deste.



A **terceira lei** afirma que a relação entre o tempo que um planeta demora a completar uma órbita em redor do Sol e a sua distância média ao Sol é a mesma para todos os planetas.