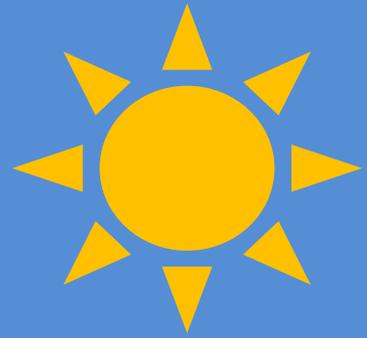
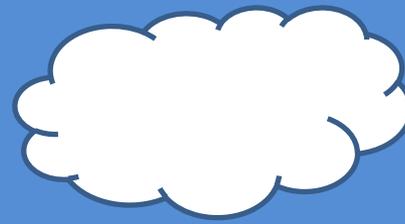
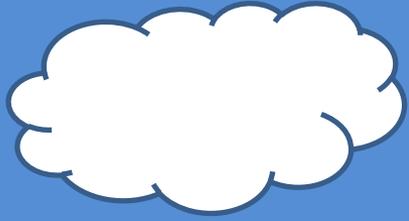
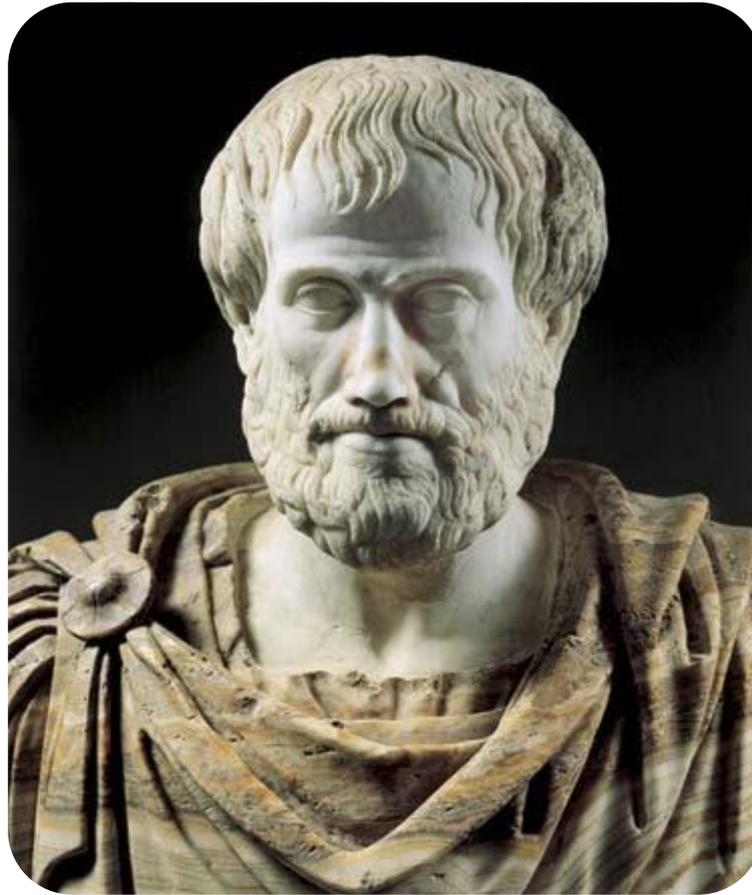


INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO MOVIMENTO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SANTA CATARINA - CAMPUS LAGES

PROF. PATRESE VIEIRA





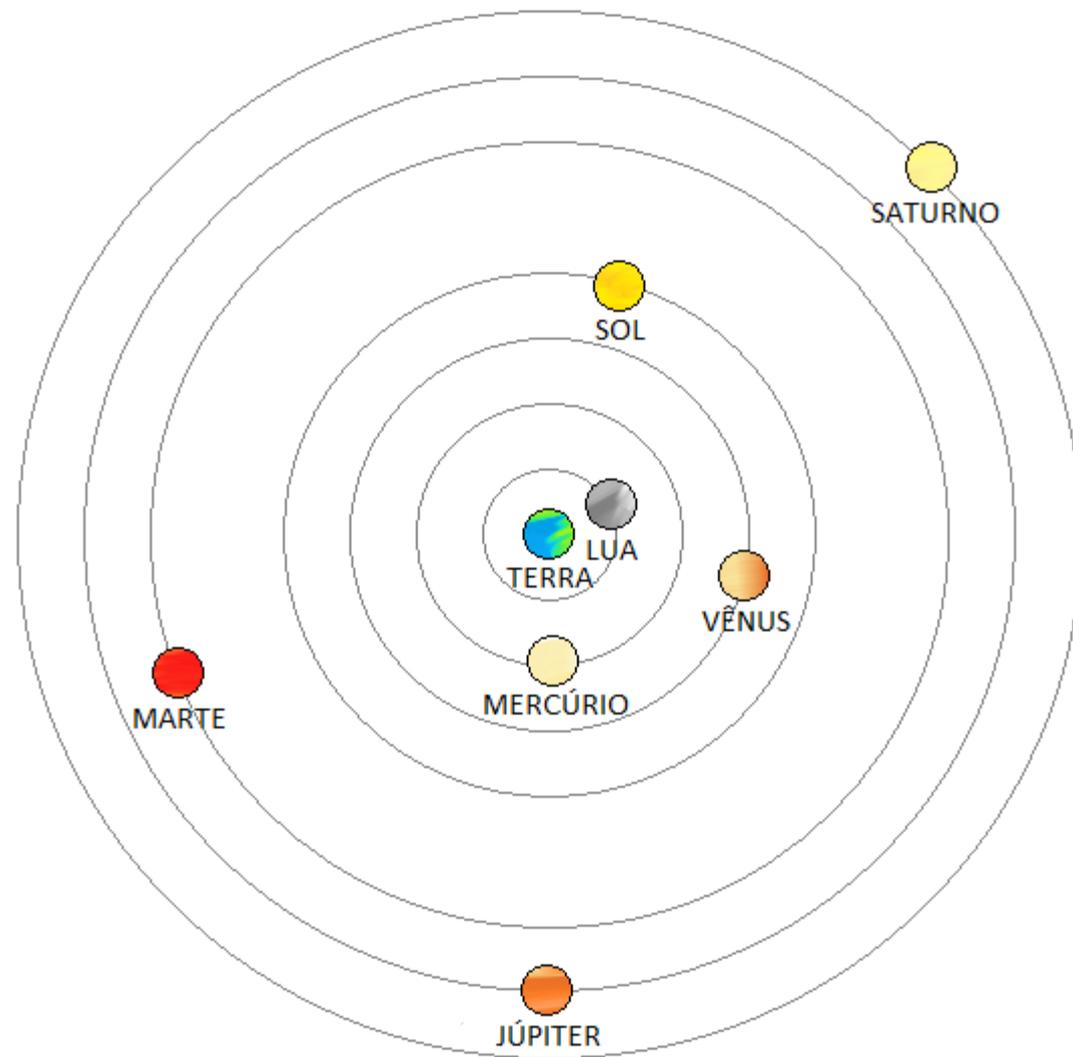
Aristóteles de Estagira
(384 a.C. – 322 a.C.)





Segundo Aristóteles a natureza seria **perfeita**, e toda a matéria (terra, fogo água, ar e éter) possui seu **lugar natural**. Portanto, como moramos em um local único, nada mais adequado do que considerar o **centro da Terra** como o **centro do universo**.

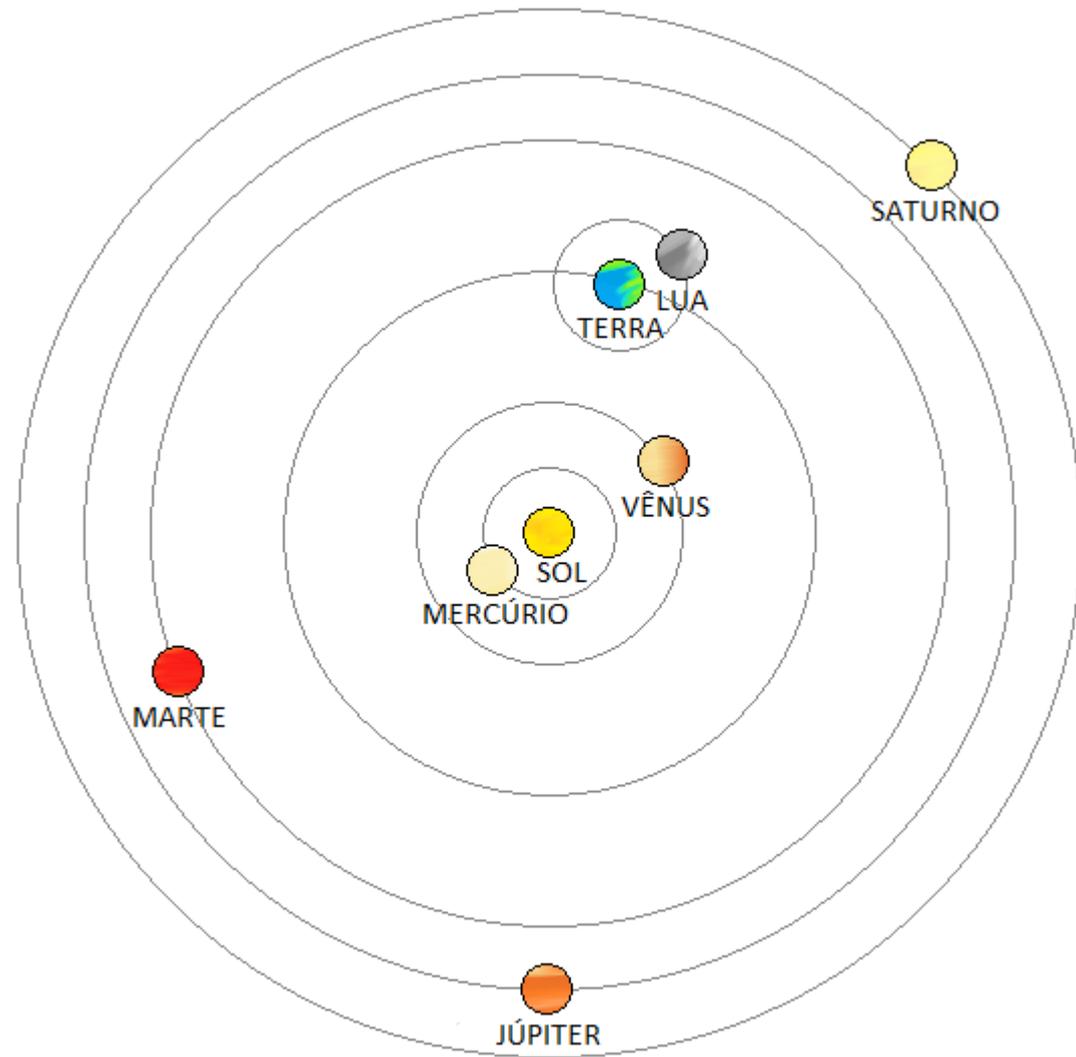




Esse modelo, conhecido como ***geocêntrico***, não tem um pai definido, mas ganhou muita força depois de ser adotado por Aristóteles.

Algumas décadas depois, ***Aristarco de Samos*** criou um modelo que estabelecia que a Terra girava em torno do Sol (pois sabia que o Sol possuía dimensões maiores que a Terra), entretanto sua ideia não teve continuidade.





A partir de então, o desenvolvimento da **Física** e de outras ciências seguia os **princípios aristotélicos**, dos elementos da natureza e seu lugar natural.

As novas ideias deveriam se encaixar nesse contexto ou possivelmente seriam descartadas, uma vez que elas conseguiam explicar tanto o ***movimento dos astros quanto dos corpos na Terra.***

Por que os corpos se movem naturalmente?

Para seguir ao seu lugar natural (por meio da gravidade ou leviandade).

Como os corpos mantêm seu movimento?

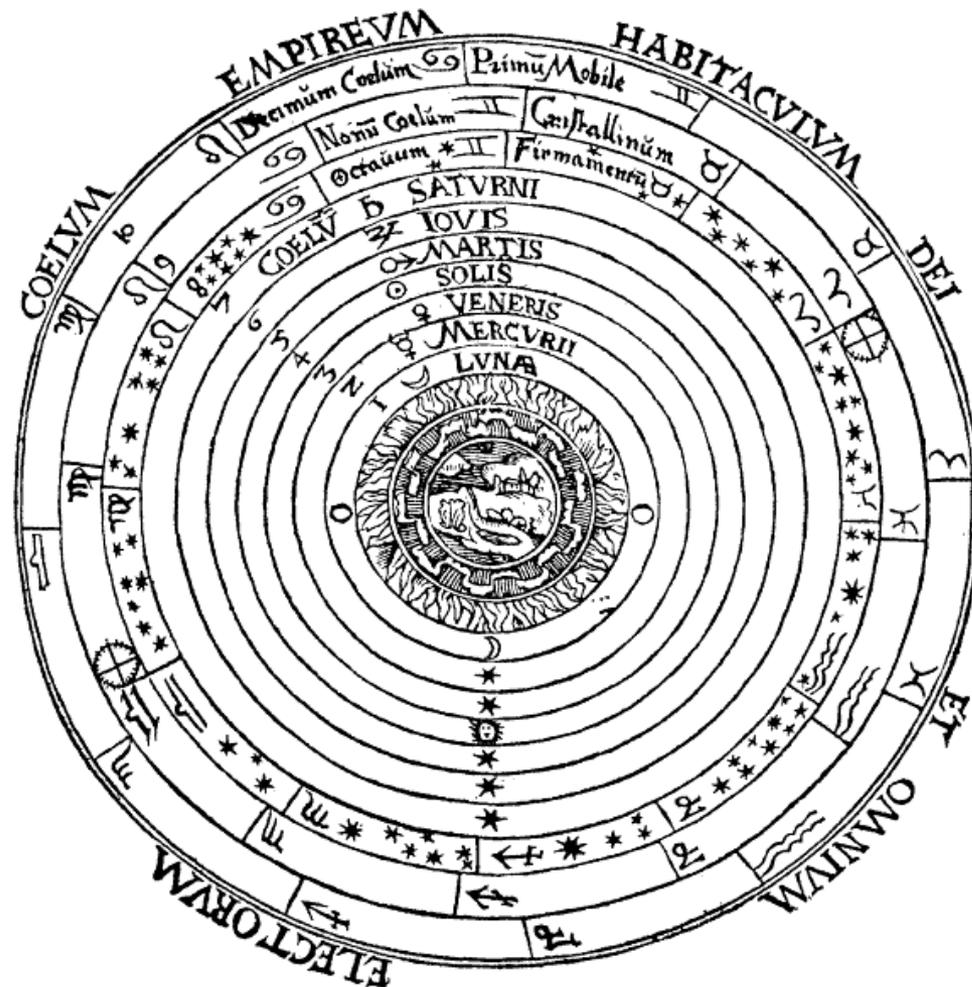
Através do contato com outro corpo, que o impulsiona continuamente até o fim do movimento.

Claudius Ptolomeu, importante astrônomo da antiguidade (Século I), fez diversas medidas para o modelo geocêntrico, catalogando os movimentos dos planetas (com certa precisão), podendo prever suas posições.



A seriedade dos trabalhos de Ptolomeu alicerçou o geocentrismo, deixando pouco espaço para discussões sobre o formato do **sistema planetário**. Assim

Schema huius præmissæ diuisionis Sphærarum .



Por volta do ano 520, o filósofo grego João Filipono (Ioannes Philiponos - 475 - 565) entendia que a permanência de objetos no ar não dependia do “empurrão” dado pelo ar, conforme os aristotélicos, mas sim era proporcional ao impulso impresso ao corpo, ao qual denominou *impetus*.

*“impetus, impetus impressa,
virtus motiva, virtus impressa”*



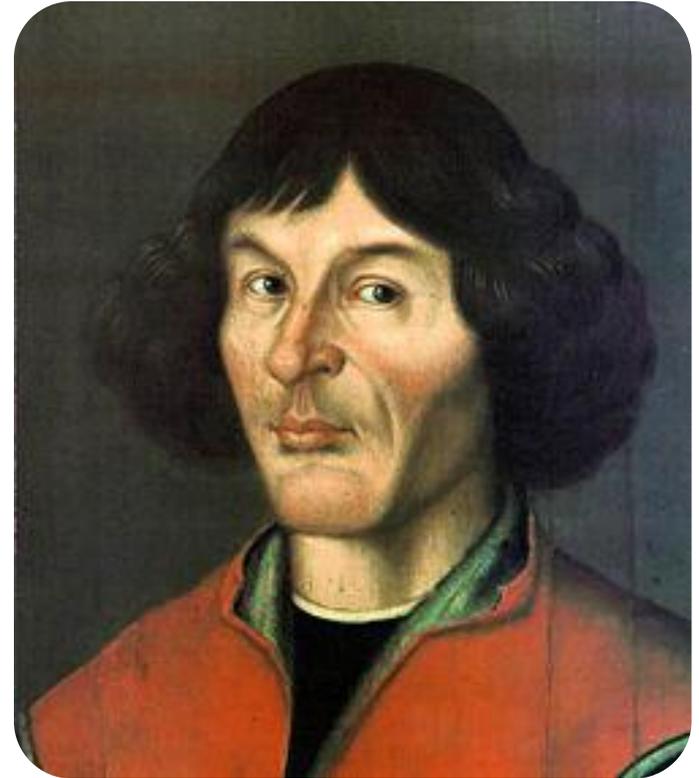
O conceito de impetus foi aprofundado pelo filósofo **Jean Buridan** (1300 - 1358), para o qual a permanência de um projétil em movimento no ar era proporcional à velocidade impressa ao mesmo e à sua massa, conhecimento ainda relacionado ao conceito atual de **quantidade de movimento ou momento**, embora ambos sejam diferentes.



Mudanças mais significativas começaram pelo **século XVI** (1500 anos depois de Ptolomeu e 2000 anos depois de Aristóteles), no período conhecido como **Renascimento**.

A consolidação da prensa de **Gutenberg** permitiu a publicação de livros, o que contribuiu para que diferentes ideias se espalhassem mais rapidamente e por mais locais.

Nesse período, o astrônomo polonês **Nicolau Copérnico** (1473 - 1543) possuía um cargo na igreja que o permitia passar as noites olhando para o firmamento.







Nikolaj Kopernik

ur. 19.02.1473 w Toruniu
 zm. 21.05.1543 we Fromborku
 astronom
 twórca teorii heliocentrycznej
 słonecznego układu
 (Współczesny jest geocentrycznym układem odniesienia)

†
 Nicolaus Copernicus
 natus 19.02.1473 Toruniae
 defunctus 21.05.1543 Fromborki
 astronomus
 heliocentrici aetherae
 canonicus warmiensis

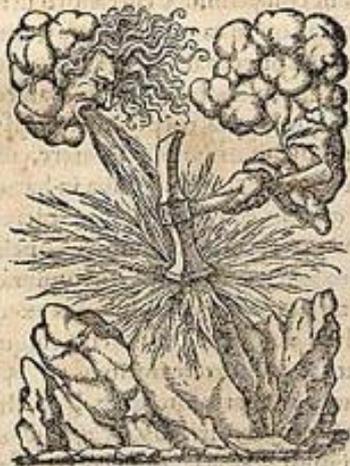
"Ordinis habitus sancti Augustini"
 16. Copernicus

NICOLAI COPERNICITO- RINENSIS DE REVOLVTIONI- bus orbium coelestium,

Libri VI.

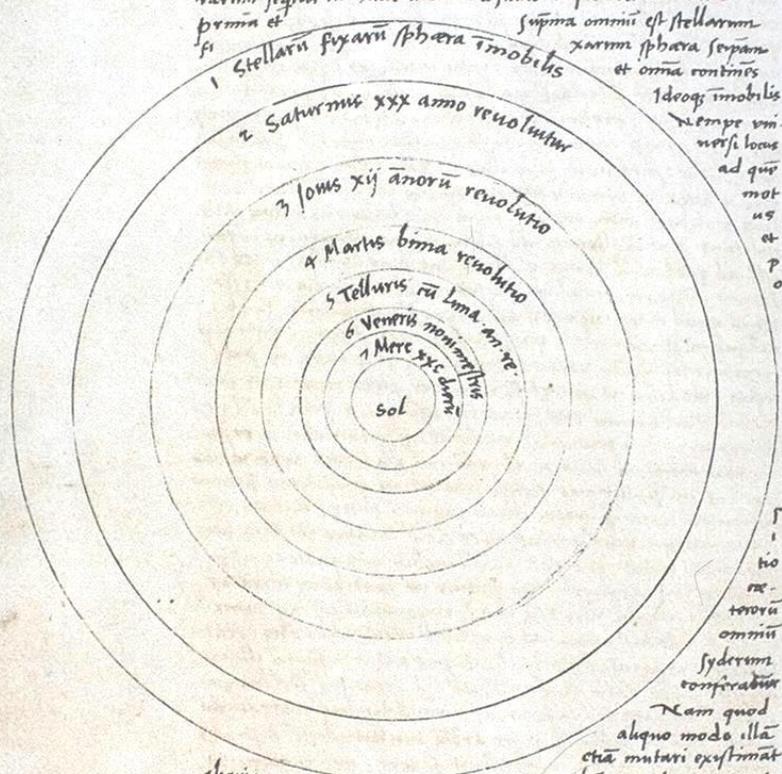
IN QVIBVS STELLARVM ET FI-
XARVM ET ERRATICARVM MOTVS, EX VETE-
ribus atq; recentibus obseruationibus, restituit hic autor.
Præterea tabulas expeditas luculentasq; addidit, ex quib;
bus eisdem motus ad quoduis tempus Mathe-
maticum studiosus facillime calcu-
lare poterit.

ITEM, DE LIBRIS REVOLVTIONVM NICOLAI
Copernici Narratio prima, per M. Georgium Ioachi-
mum Rheticum ad D. Ioan. Schone-
rum scripta.



Cum Gratia & Priuilegio Caes. Maieft.
BASILEAE, EX OFFICINA
HENRICI PETRINI.

ratiōne salua manente, nemo em̄ conuenientiore allegabit
q̄ ut magnitudinē orbium multatudo ip̄is motatur; ordo sphae-
rarum sequitur in hunc modū: a sumo capientes micinn.
primū et
si



aliqui
in deductione motus terrestris assignabimus causam. Sequit̄
errantium primus Saturnus: qui xxx̄. anno suū complet̄ circū
itū post hunc Iupiter duodecim̄. reuoluitōne mobilis. Demū
Mars vob̄ qui biennio circūit. Quartū in ordine ān̄. re. reuolu-
tio locum optinet: in quo tertiā cum orbe Lunari tamq̄ epicyclo
contineri dixerimus. Quinto loco Venus nono mense reuoluitur

Possivelmente Copérnico teve acesso às ideias de Aristarco, e acabou por reavivar o modelo conhecido como ***heliocêntrico***, onde o ***Sol*** está no ***centro*** do sistema planetário, conhecido então como ***Sistema Solar***.

PLANISPHERIVM

Sive
VNIVERSITOTI
EX HYPO
COPERNICI
PLANO

COPERNICANVM

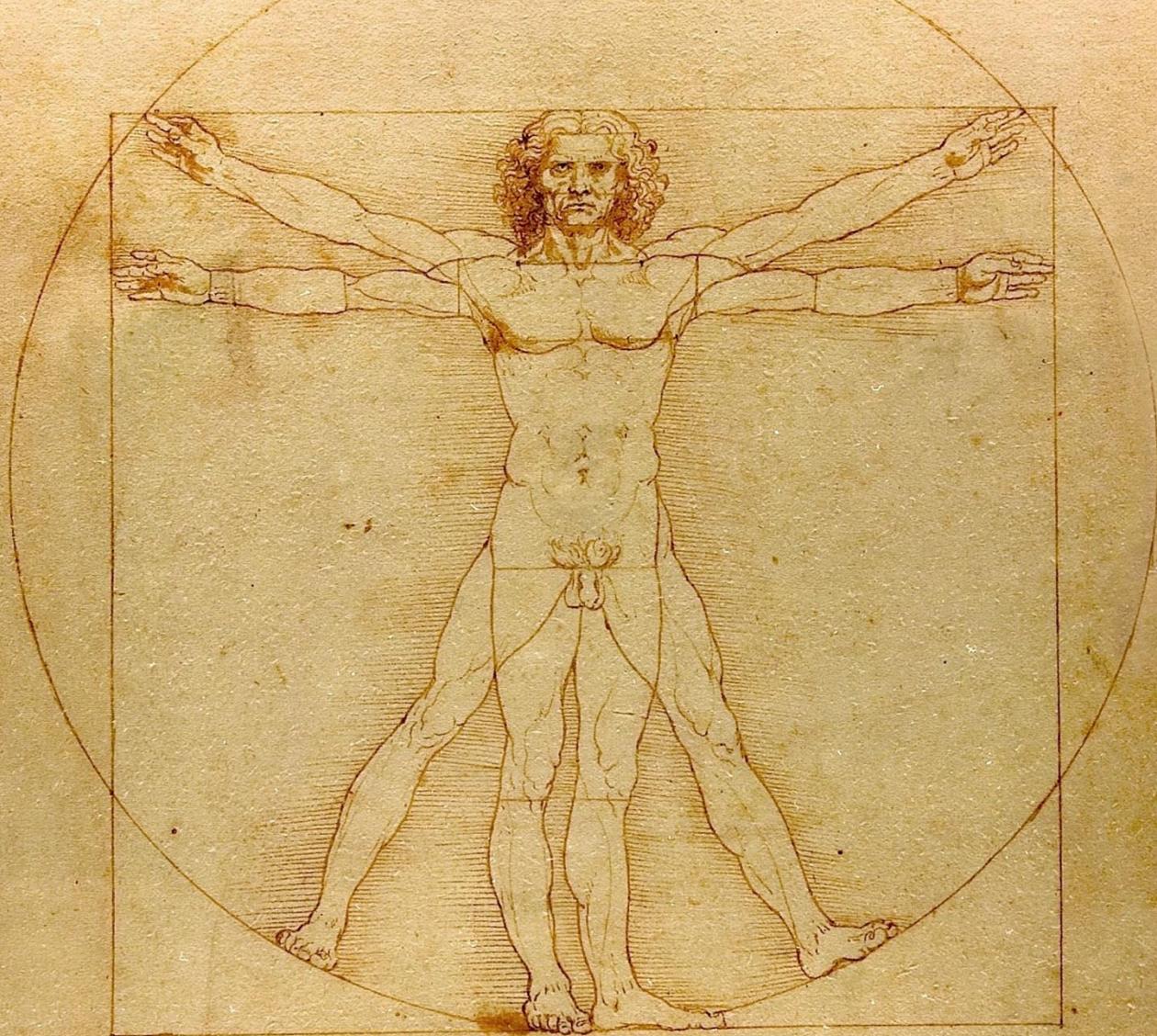
Systema
MVS CREATI
THESI
CANONICIS
EXHIBITVM



Copérnico coletou inúmeros dados durante suas observações astronômicas e desenvolveu cálculos que sustentavam suas ideias, que circulavam entre astrônomos conhecidos.

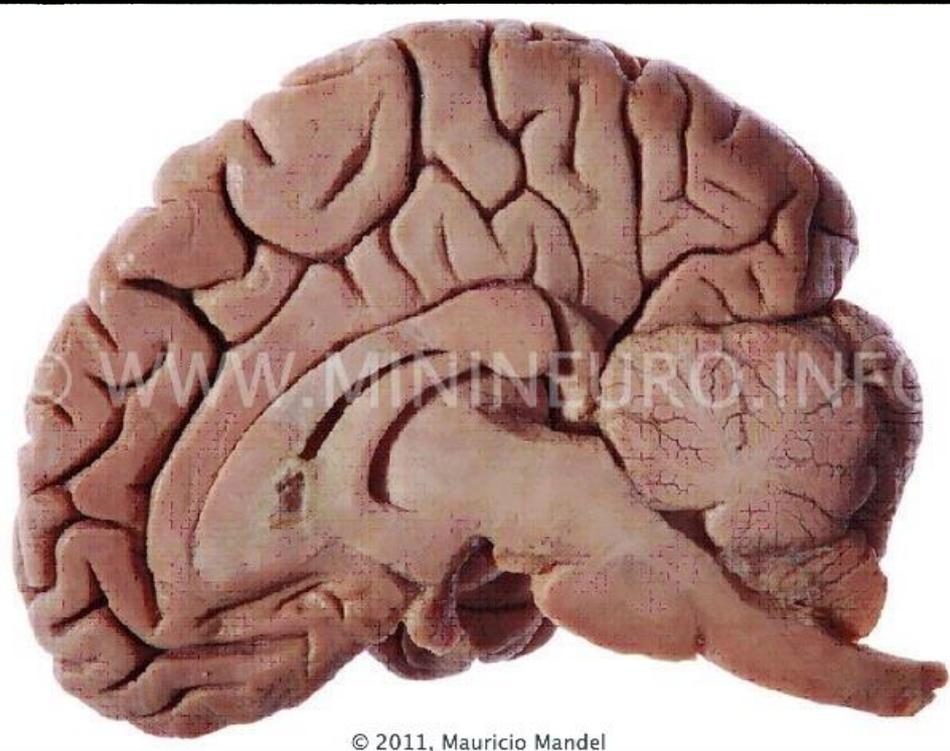
Sua principal obra, ***As Revoluções dos Orbes Celestes***, foi publicada somente ao final de sua vida, possivelmente por temer alguma represália do Vaticano.

Handwritten text in a cursive script, likely a Latin or Greek manuscript, located at the top of the page. The text is arranged in several lines, with some words appearing to be in a different script or dialect. The text is partially obscured by the top edge of the drawing's circle.

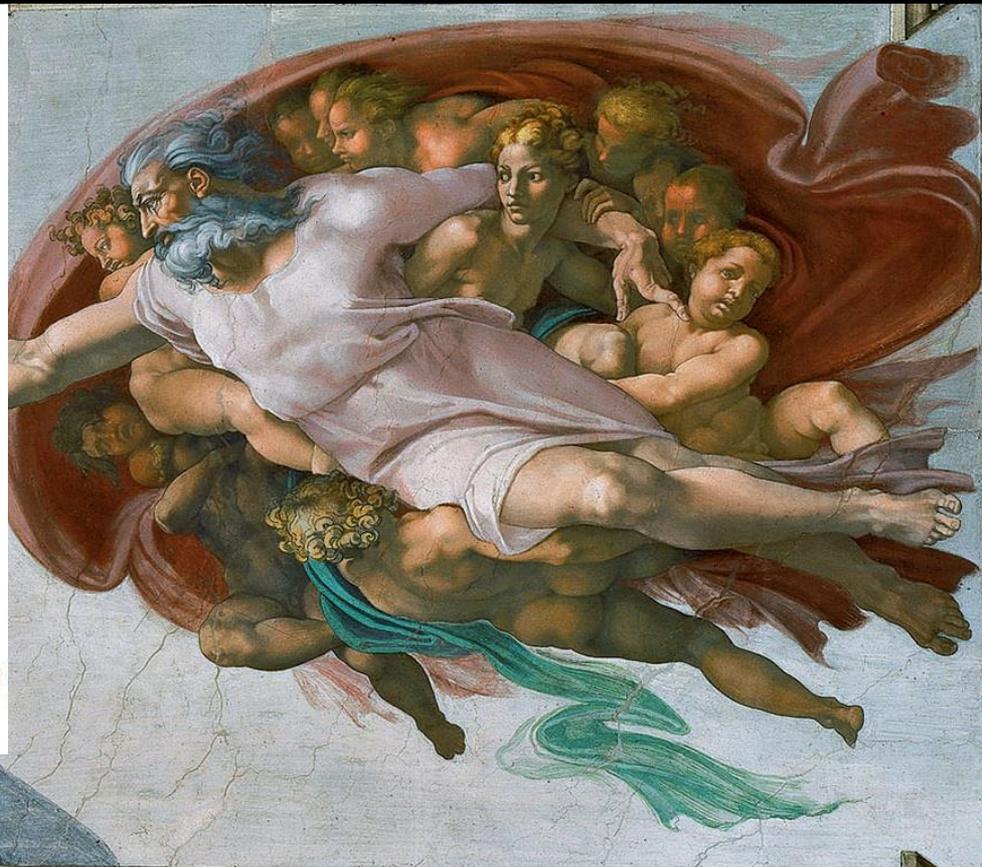


Handwritten text at the bottom of the page, including a scale bar and additional notes. The scale bar consists of a horizontal line with vertical tick marks. The text is written in a cursive script, similar to the text at the top of the page.



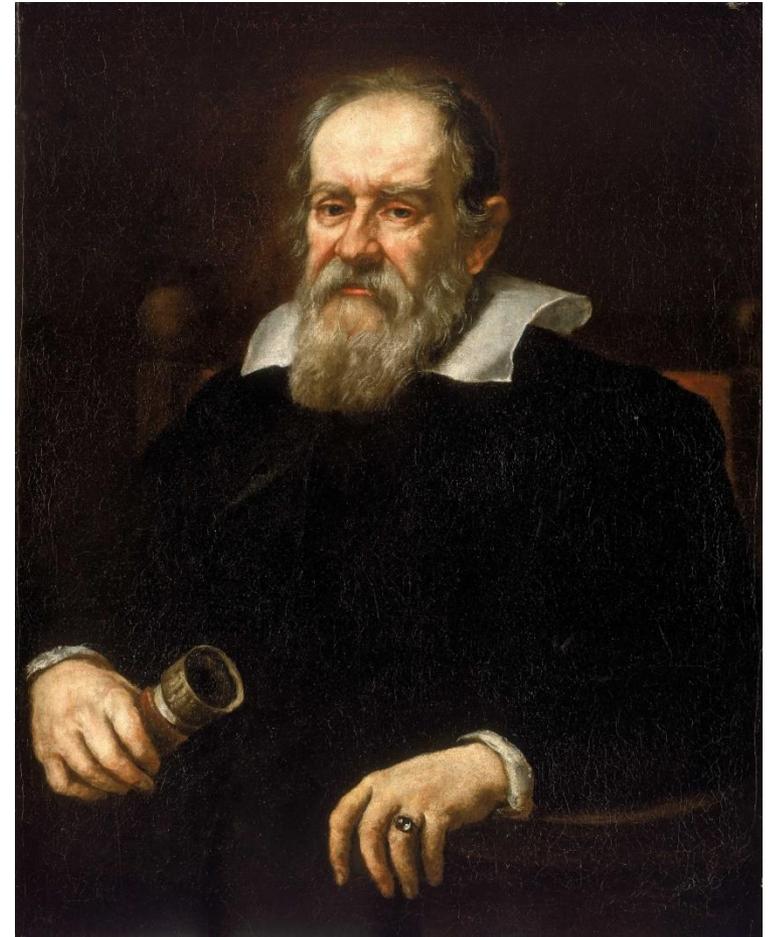


© 2011, Mauricio Mandel





Com a relativamente crescente divulgação de obras de diferentes autores, o italiano **Galilei Galileu** (1564 - 1642) tomou conhecimento sobre os trabalhos de Copérnico e percebeu que era possível relacioná-lo com suas ideias sobre **movimento relativo**.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANIATO, R. (2010). *(Re)Descobrimdo a Astronomia*. Editora Átomo, Campinas.

FEYERABEND, P. (1977). *Contra o Método*. Editora Francisco Alves, Rio de Janeiro.

MOSLEY, M. & LYNCH, J. (2011). *Uma História da Ciência: Experiência, Poder e Paixão*. Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro.

S.O. KEPLER & SARAIVA, M.F.O. (2003). *Astronomia e Astrofísica*. Editora UFRGS, Porto Alegre.

STRATHERN, P. (1999). *Galileu e o Sistema Solar em 90 minutos*. Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro.

As Imagens foram extraídas do banco de dados do Google Imagens.