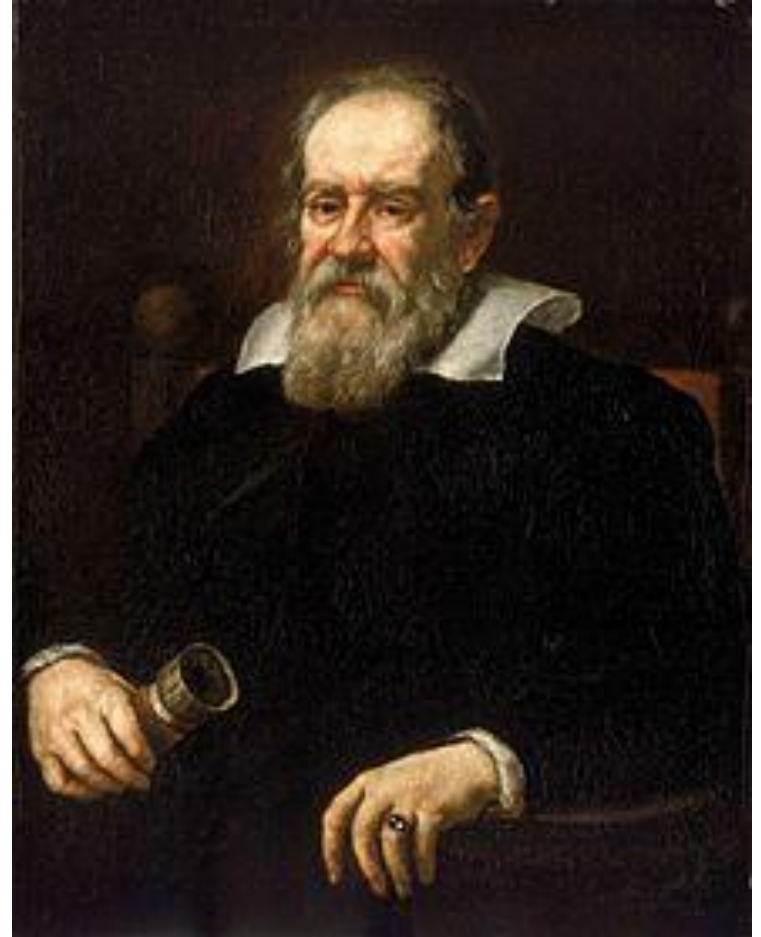



GALILEU GALILEI (1564-1642)

- Um dos principais defensores do modelo heliocêntrico de Copérnico.
- Acreditava na perfeição geométrica. Por isso, não aceitava que as órbitas dos planetas eram elípticas, mesmo depois de conhecer o trabalho de Kepler.
- **Método científico:** Introduziu inovações na investigação dos fenômenos físicos que modificaram completamente essa área do conhecimento.



- 
- Elaborou sofisticadas experiências de laboratório, sendo considerado por muitos como o inventor da Física Experimental.
 - Tentou fundir a física celeste com a física terrestre, pois não acreditava que a Terra era diferente dos demais corpos celestes.
 - Elaborou diversos exercícios de raciocínio, aliados à matemática, para explicar suas teorias.
 - Aliou a observação e a experimentação com a matematização da física.
 - O Universo está escrito em linguagem matemática e para compreendê-lo é preciso conhecer seu idioma.

USO DO TELESCÓPIO

- Inicialmente, telescópios eram utilizados como brinquedo.
- Galileu construiu uma versão aperfeiçoada do telescópio que ampliava a área dos objetos por um fator da ordem de 1000, reduzindo sua distância aparente por um fator da ordem de 30.
- Em 1609 aconteceu um dos grandes momentos da história da ciência: pela primeira vez, Galileu apontou seu telescópio para o céu e logo fez uma série de descobertas sensacionais.
- Em 1610, Galileu publicou o livro “Sidereus Nuncius” (“O mensageiro das estrelas”) com suas descobertas que reforçavam o modelo heliocêntrico de Copérnico.
- O livro teve grande repercussão e gerou muitas discussões. Muitos duvidaram das observações feitas por Galileu.

DESCOBERTAS ASTRONÔMICAS

- Observando Júpiter, Galileu concluiu que o planeta possuía quatro satélites e mediu seus períodos de revolução. Era um caso claro de corpos celestes girando em torno de um planeta diferente da Terra, em contradição com o sistema geocêntrico.

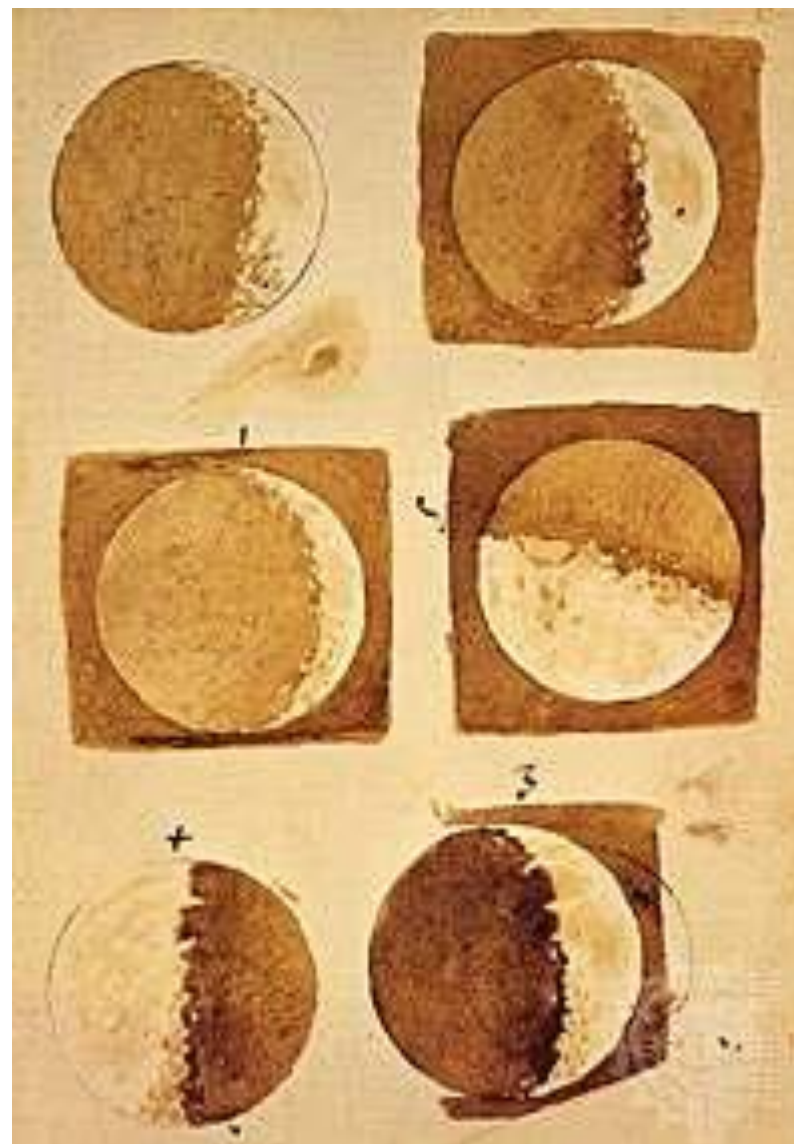



Obs: Até 2014 haviam sido descobertos 67 satélites orbitando ao redor de Júpiter.

<http://www.sydneyobservatory.com.au/2015/daily-cosmobite-jupiters-moons-occultations-and-eclipses/>

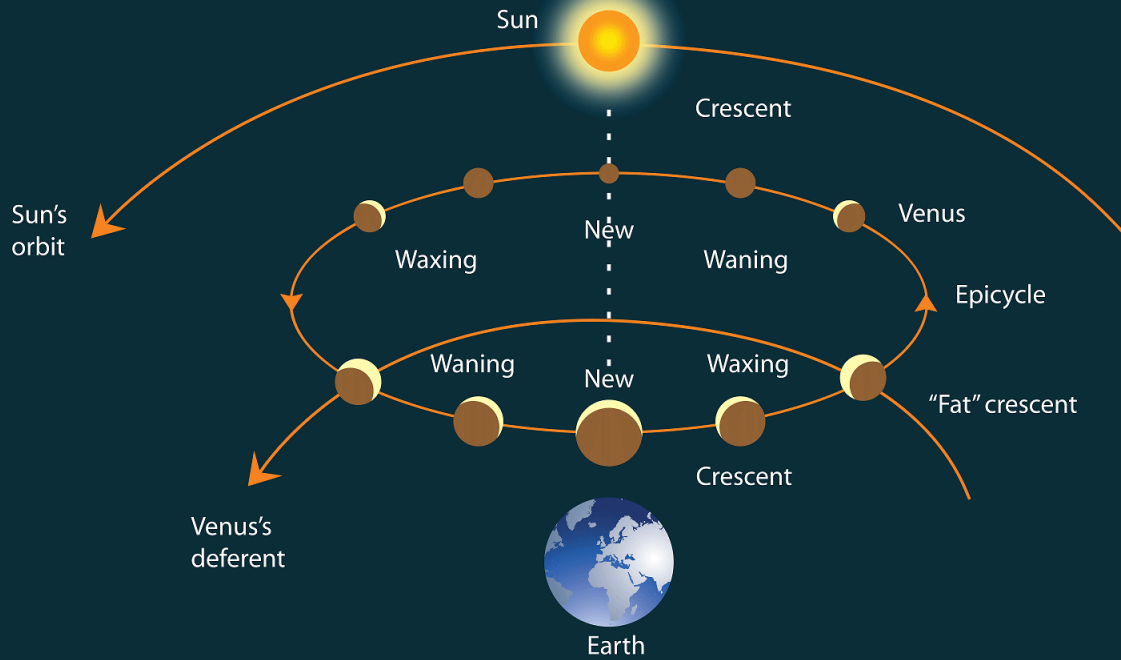
- Olhando para a Lua, Galileu verificou que ela não era uma esfera perfeita como pretendiam os aristotélicos. A Lua tinha vales profundos e cadeias de montanhas elevadas, cuja altura ele conseguiu estimar, a partir da sombra projetada pelos raios solares, como sendo comparável à das montanhas terrestres.

Desenhos de Galileu publicados no livro “O mensageiro das estrelas”:



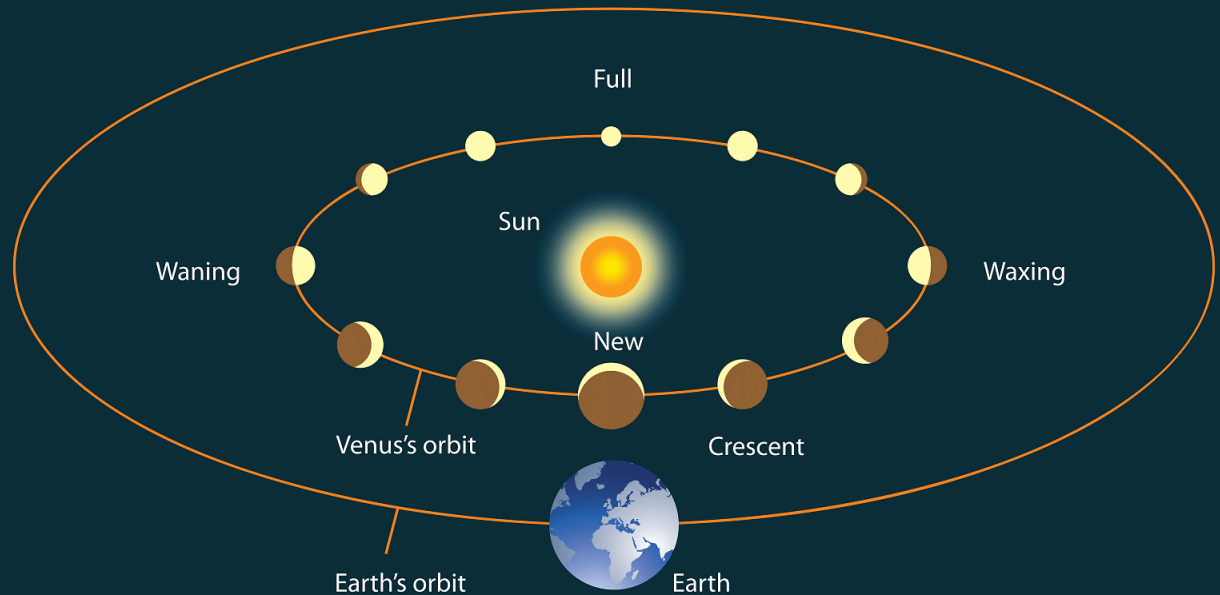
- 
- As estrelas visíveis a olho nu eram apenas uma pequena parte das que apareciam no telescópio.
 - Estudando Vênus com seu telescópio, Galileu observou que o planeta apresentava fases como a Lua. Essas observações contradiziam frontalmente o modelo de Ptolomeu, segundo o qual a órbita de Vênus deveria ser um epiciclo inteiramente contido entre o Sol e a Terra, o que levaria Vênus a aparecer sempre da mesma forma, como um crescente iluminado, sem mostrar fases.

Sistema Geocêntrico



<http://user.physics.unc.edu/~reichart/lab3.htm>

Sistema Heliocêntrico

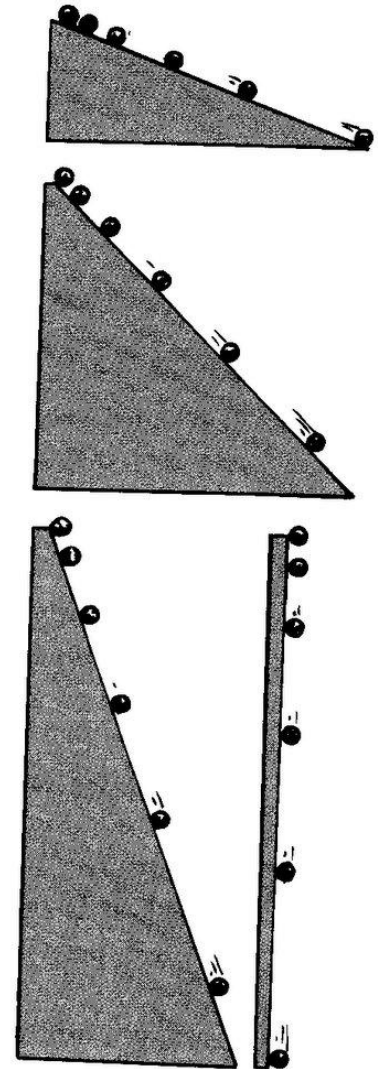


CONDENAÇÃO PELA IGREJA

- Em 1632, Galileu publica o livro “Diálogos sobre os dois principais sistemas do mundo, o Ptolomaico e o Copernicano”, no qual defende o ponto de vista de Copérnico.
- Seu livro violava uma proibição da Igreja.
- Em 1633, Galileu foi julgado pelo Santo Ofício, obrigado a abjurar seus “erros e heresias” e condenado à prisão domiciliar perpétua.
- Nos anos seguintes, Galileu continuou trabalhando e publicou clandestinamente sua grande obra “Discursos e demonstrações sobre duas novas ciências”

PRINCÍPIO DA INÉRCIA DE GALILEU

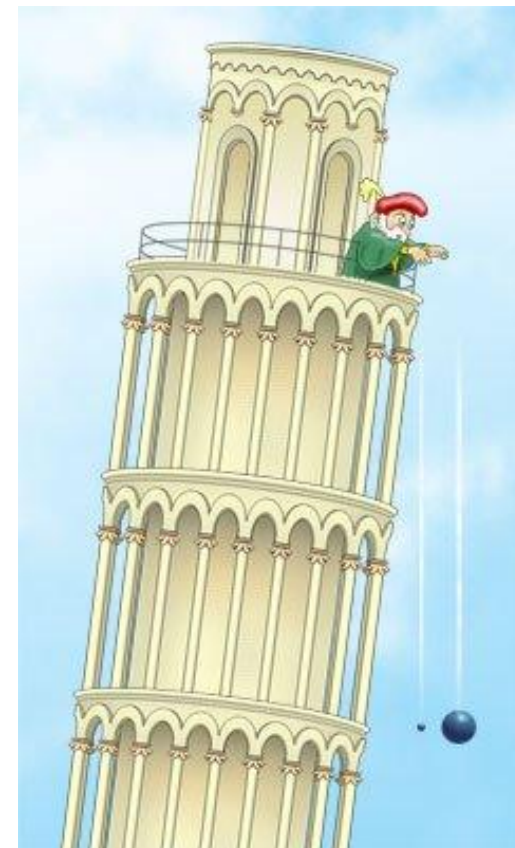
- Bola perfeitamente esférica e feita de um material duro se move sobre uma superfície plana, inclinada, perfeitamente polida, feita de um material duro.
- A bola se moveria para baixo indefinidamente. Sua velocidade aumentaria continuamente por conta de uma aceleração que é tanto maior quanto maior for a inclinação do plano.
- A bola só poderia se mover para cima em um plano inclinado devido à ação de um **impetus**, pois esse movimento não é natural. A bola seria continuamente desacelerada até parar. A desaceleração depende da inclinação do plano.



QUEDA DOS CORPOS

- Para os aristotélicos, o fato de os corpos pesados caírem segundo uma linha vertical, perpendicular à superfície da Terra, era a comprovação empírica de que a Terra não se move.
- Galileu não negava a queda vertical dos corpos, mas afirmava que os sentidos precisam ser acompanhados pela razão, pois os sentidos por si sós podiam nos enganar.
- Galileu introduziu então uma nova interpretação, a de que o **movimento compartilhado não seria perceptível**.
- Não conseguiríamos perceber o movimento da Terra, assim como não percebemos o movimento circular de uma pedra caindo, pois compartilhamos do mesmo movimento.
- Galileu cita como exemplo o caso de um navio que se move sobre o mar. Cada parte do navio parece imóvel a seus tripulantes pois os tripulantes se movem junto com o navio.
- Dessa forma, Galileu estabelece o conceito de **movimento relativo**.

- Galileu passa a descrever os movimentos em função do tempo e não do espaço percorrido.
- **Movimento uniformemente acelerado:** corpos em queda livre sofrem acréscimos iguais de velocidade em intervalos de tempo iguais, ou seja, o acréscimo na velocidade (aceleração) é proporcional ao tempo.
- A distância percorrida por um corpo em queda livre é proporcional ao quadrado do tempo decorrido.
- **Experiência na Torre de Pisa:** a velocidade de um corpo em queda livre não depende de sua massa. Essa experiência contradizia o pensamento aristotélico que afirma que quanto mais pesado é um corpo, maior será sua velocidade durante a queda.



<https://imperativocientifico.wordpress.com/2011/07/15/pilulas-da-fisica/>