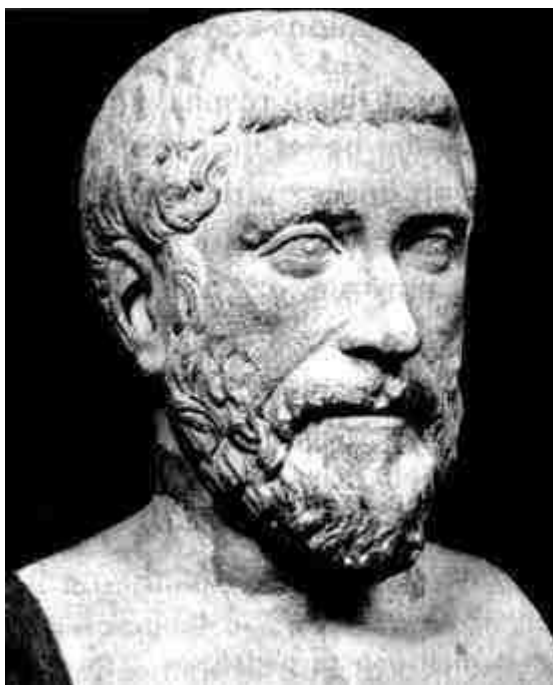


O universo de Pitágoras (de Samos)

Pitágoras viveu no período entre ~580 (ou ~590) e 500 antes de Cristo e é geralmente considerado um dos maiores professores gregos desta época mais remota. Pitágoras foi um importante contemporâneo de Tales (de Miletus).

Ele fundou uma escola que misturava filosofia natural e misticismo e que atraiu muitos seguidores. Vários estudiosos preferem dizer que Pitágoras formou um culto e não uma escola em Crotona, sul da Itália. Porque um culto? Os seguidores de Pitágoras viviam em um rígido regime, que incluía o vegetarianismo, o voto de silêncio durante os cinco primeiros anos de permanência no grupo, e total anonimato em relação a feitos pessoais. Devido a estas restrições é difícil saber o que foi feito por Pitágoras e o que foi pelos seus seguidores.



A escola de Pitágoras fez vários desenvolvimentos na matemática. Foram seus seguidores que, pela primeira vez, reconheceram a existência de números irracionais. No entanto, havia também um pouco de misticismo nos seus estudos. Para os pitagóricos o ponto estava associado ao número 1, uma linha com o número 2, uma superfície com o 3 e um sólido com o 4. Sua soma dava 10, número então considerado sagrado e onipotente.

Pitágoras é mais conhecido pelo seu teorema: o **Teorema de Pitágoras**

"Em um triângulo retângulo o comprimento da hipotenusa elevado ao quadrado é igual à soma dos comprimentos de cada cateto elevado ao quadrado."

O teorema de Pitágoras já era conhecido pelos antigos Babilônios, mas parece que Pitágoras foi o primeiro a demonstrá-lo.

Os desenvolvimentos feitos na astronomia pelos membros da escola de Pitágoras estavam baseados nos estudos de Anaximander. Parece que o conceito de "movimento circular perfeito" veio de Anaximandro.

A escola de Pitágoras estava interessada na relação entre a música e a matemática. Eles provaram que os intervalos musicais seguem proporções numéricas. Seus membros acreditavam que os planetas estavam associados a esferas cristalinas, uma para cada planeta, as quais produziam a "Música das Esferas". Estas esferas estavam centradas na Terra, e ela mesma estava em movimento. Nós não notamos a "música das esferas" por que ela sempre esteve à nossa volta e, portanto, não sabemos como seria não sentir o seu som.

É provável que Pitágoras tenha sido o primeiro a supor que a Terra é uma esfera. Alguns também atribuem a Pitágoras ter reconhecido que a "estrela matutina" e a "estrela vespertina" são, ambas, o planeta Vênus.

Embora somente oito corpos celestes fossem conhecidos naquela época, Pitágoras acreditava que deveriam haver dez - os cinco planetas conhecidos, o Sol, a Lua, a Terra, e uma chamada "contra Terra" designada pelo termo grego *antikhthon*.

Os Pitagóricos no século 5 a.C.

Um modelo astronômico interessante foi sugerido por volta de 410 a.C. pelo filósofo Filolau (de Crotona) que postulou que o fogo central no universo, chamado "Héstia", e que alguns pitagóricos colocavam no centro da Terra, na verdade marcava o centro do universo.

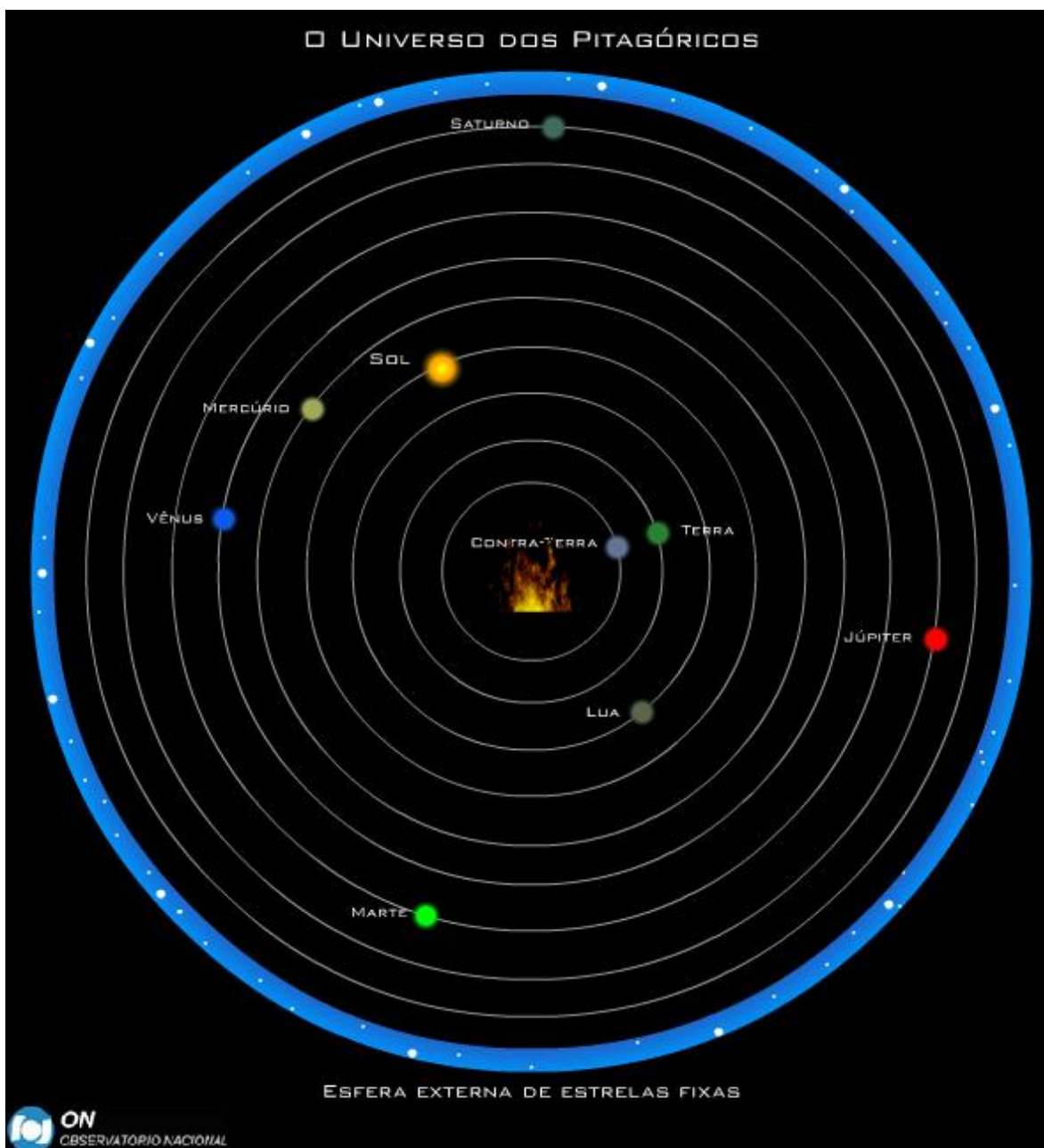
Ao adotarem o modelo de Filolau, os seguidores de Pitágoras, no século 5 a.C., passaram a acreditar que nem a Terra nem o Sol, mas sim um "fogo central", estava no centro do universo. Isso fazia com que a Terra fosse deslocada para fora do centro do universo, e agora passasse a circular em torno de Héstia.

Os Pitagóricos colocaram esse fogo no "centro escondido das coisas". Era esse fogo que fornecia a energia para que os corpos celestes pudessem se movimentar. Em torno deste "fogo central" moviam-se os planetas conhecidos, a Terra, a contra-Terra, a Lua e o Sol, cada um deles associado à sua própria esfera de cristal. A Terra girava mais próxima do "fogo central" do que qualquer um dos outros corpos visíveis no céu. A Terra estava protegida deste "fogo central" pela "contra-terra", razão pela qual nós não víamos o fogo central: a contra-Terra que circulava em volta de Héstia bloquearia a sua visão para os terráqueos. Uma outra razão pela qual nunca vemos ou somos torrados por esse fogo é pelo fato de que vivemos sobre somente metade da esfera da Terra e essa nossa metade está sempre virada na direção contrária ao fogo. Isso torna necessário que a Terra gire em torno do seu eixo à medida que percorre sua órbita, uma revolução completa por órbita exatamente como a Lua percorre sua órbita em torno da Terra mostrando sempre a mesma face. Para os Pitagóricos esta rotação da Terra em torno do seu eixo explica (corretamente)

o modelo de dia e noite.

Acredita-se que a "contra-terra" foi "inventada" para explicar os eclipses, em particular porque os eclipses lunares são mais frequentes do que os solares, mas também para fazer com que o número de objetos que circundavam o fogo central fosse 10, o número mágico dos pitagóricos.

Deste modo os pitagóricos foram os primeiros a produzir uma teoria astronômica na qual uma Terra esférica girava em torno de seu próprio eixo assim como se movia em uma órbita. Note que essa teoria surgiu em parte devido à necessidade de localizar o grande fogo que eles acreditavam alimentar o universo.



Os Pitagóricos estavam muito a frente do seu tempo ao proporem a única verdade de sua teoria - o fato de que a Terra é esférica e gira. Futuramente Copérnico desenvolveria esta idéia não deixando de reconhecer que os Pitagóricos foram os seus criadores.

Para os Pitagóricos a seqüência dos corpos celestes, se nos movermos nos afastando da Terra, será dada pela Lua, a seguir o Sol, os planetas e finalmente as estrelas. Essas últimas, ao contrário dos outros objetos celestes, permanecem fixadas sobre uma esfera mais externa.

Estas "esferas celestiais", surgidas no século 5 a.C. e conservadas como relíquias por Ptolomeu, introduziram os círculos concêntricos que dominariam a descrição do Universo pelos próximos 2000 anos. Elas também dariam início a uma procura infrutífera que exercitaria muitas mentes brilhantes da época: que modelo mecânico poderia explicar o movimento errático dos planetas?