

Tycho Brahe

Também chamado Tyge Brahe, este astrônomo dinamarquês, descendente de família nobre, nasceu no dia 14 de dezembro de 1546 em Knudstemp (Schonen) e morreu no dia 24 de outubro de 1601 em Praga.

Tycho Brahe é lembrado principalmente por suas meticulosas observações, feitas com instrumentos que ele mesmo desenhou antes do advento do telescópio.

Tycho Brahe observou uma supernova em 1572 tendo publicado um livro sobre este fenômeno em 1573, com o nome "De Nova Stella", onde mostrava suas observações e concluía que as próprias estrelas podiam mudar. As medições dos brilhos da supernova que ele obteve mostraram, claramente, que ela era um objeto variável. É interessante notar que Brahe hesitou muito em escrever este livro porque, naquela época, era considerado impróprio um nobre escrever livros.



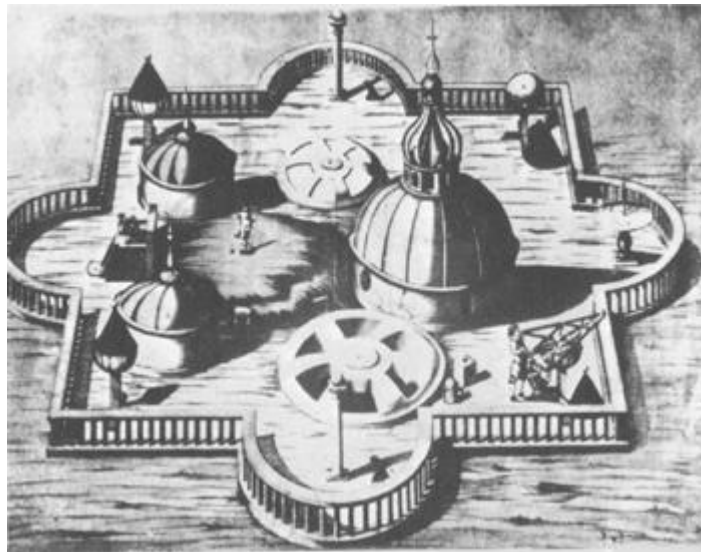
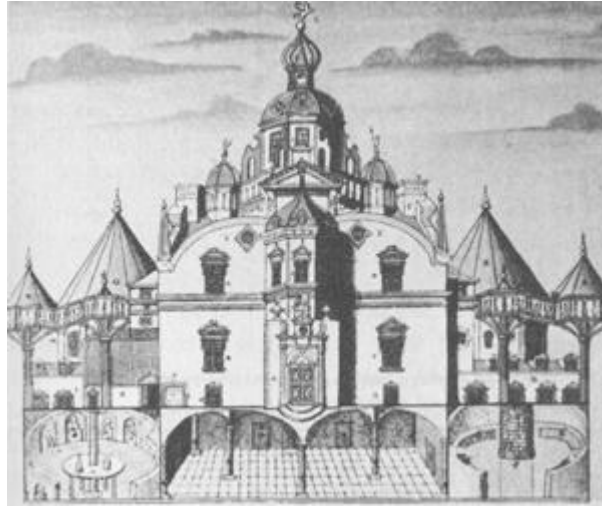
Em 1576, o rei Frederick II da Dinamarca cedeu a Tycho Brahe uma ilha inteira a leste de Copenhagen, chamada Hven (ou Hveen). Esta ilha atualmente pertence à Suécia e tem o nome de Ven.

Brahe construiu nesta ilha, para ele mesmo, um observatório sob encomenda, o observatório de Uraniborg onde realizou suas primeiras observações com os instrumentos que ele mesmo fabricava.

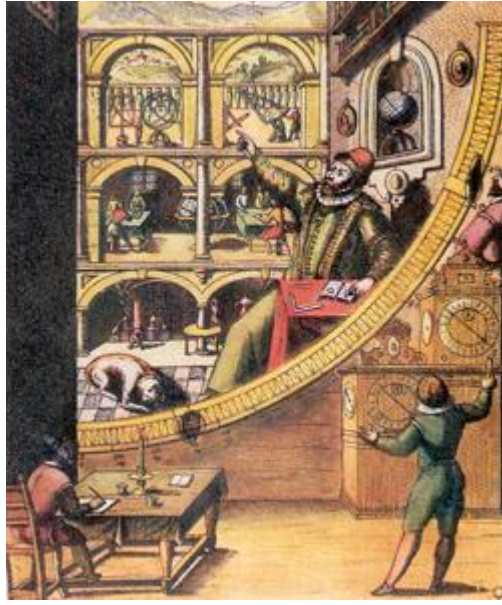
Brahe gastou 20 anos de sua vida realizando observações astronômicas em Uranienborg. Mais tarde, ele construiu um outro observatório, o Stjerneborg.

Estes são os observatórios astronômicos construídos por Tycho Brahe, o observatório

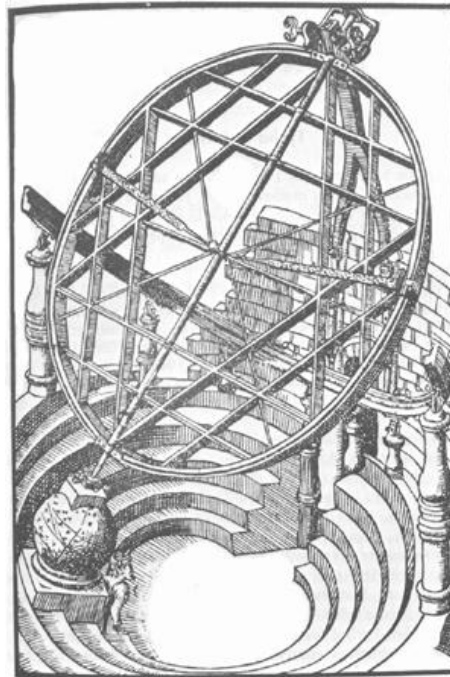
Uraniborg (a esquerda) e o observatório Stjerneborg (a direita). Na imagem do observatório Stjerneborg, palavra que significa "castelo das estrelas", podemos ver vários tipos de instrumentos usados naquela época. Stjerneborg e Uranienborg, ambos situados na ilha Hven, foram os mais avançados observatórios da época que antecedeu à descoberta do telescópio.



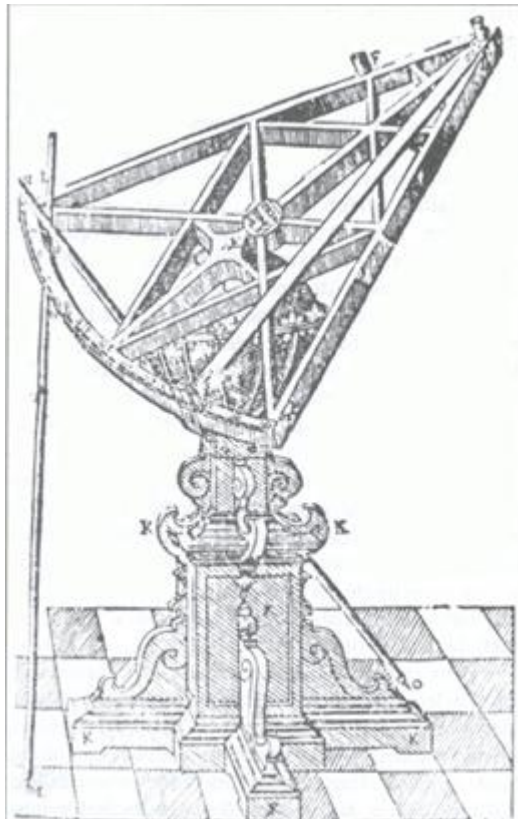
É muito importante notar que estamos falando de observações feitas *antes* da descoberta do telescópio, que só ocorreu em 1609. Como então essas observações eram feitas? Outros instrumentos eram utilizados e alguns deles são mostrados abaixo.



A imagem colorida acima nos mostra o observatório de Tycho em Uraniborg, Dinamarca, em 1587. Aqui Tycho é visto mostrando o quadrante mural, isto é, um grande quarto de círculo sobre uma parede, que ele usava para medir as altitudes nas quais as estrelas e os planetas cruzavam o meridiano. O observador está à direita do centro enquanto que a luz entra pela janela estreita na parte superior esquerda. Vários instrumentos são mostrados nos nichos que estão ao fundo.



Este é um outro instrumento usado pelos astrônomos da época. É a armilária equatorial de Tycho, com um círculo de declinação com 2,90 metros de diâmetro.



Este é o grande sextante que Tycho Brahe construiu e usava em suas observações. Este equipamento não tem qualquer relação com o instrumento moderno de navegação que conhecemos com o nome de sextante. Na verdade, o equipamento de Tycho Brahe correspondia a 1/6 de um círculo, daí o seu nome "sextante", que era conectado a um pedestal por uma junta universal que permitia que ele girasse em qualquer direção.

Usando esses equipamentos Tycho Brahe observou, em 1577, um cometa. As medições de paralaxe feitas por ele demonstraram que estes objetos estavam além da Lua. Brahe começou a escrever um livro sobre este cometa mas nunca o terminou.

A natureza briguenta de Tycho o levou a duelar e, como resultado disto, ele perdeu parte do seu nariz. A prótese escolhida por ele foi um nariz de prata. Este seu temperamento, no fim das contas, colocou-o em desgraça.

Em 1596 Tycho Brahe teve uma polêmica com o rei sobre questões religiosas. Como consequência, o generoso fundo dado pelo governo foi cortado pelo sucessor do rei Frederick II. Aborrecido com isso Tycho aceitou o convite feito pelo imperador Rudolf II que morava no castelo de Benatky, na Boêmia, próximo a Praga, República Tcheca.



Tycho então se transfere, com seus instrumentos, para a corte de Rudolph II, em Praga, em 1599, onde ele passaria suas observações para Johannes Kepler.

Curiosamente, durante os anos de 1600 dois dos mais importantes astrônomos europeus, refugiados, foram convidados do imperador Rudolph II. O mais velho deles foi Tycho Brahe. O outro era Johannes Kepler.

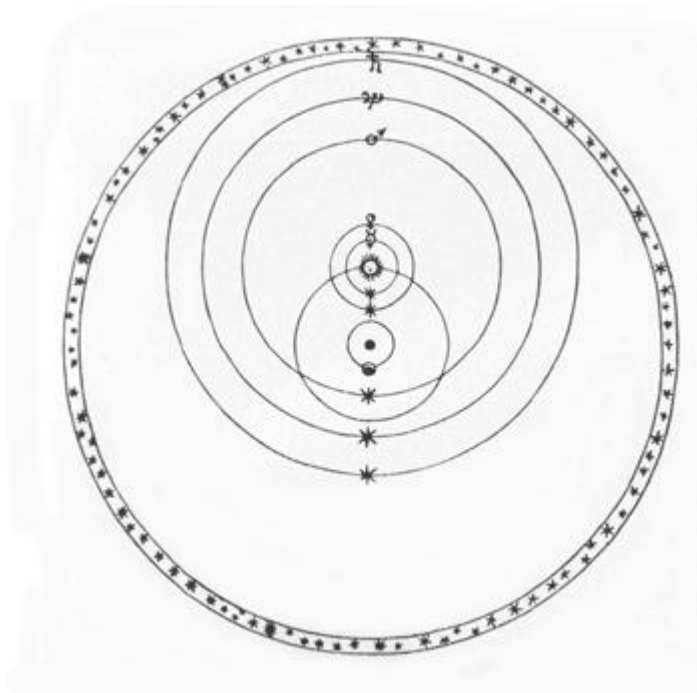
Tycho Brahe foi talvez o maior observador de todos os tempos. Ele desenvolveu novos instrumentos e novas técnicas para realizar observações.

Kepler usou as observações de Tycho Brahe para deduzir as suas leis das órbitas planetárias. Foi a precisão das observações de Brahe que permitiram que Kepler determinasse corretamente que as órbitas dos planetas são elipses com o Sol em um dos focos.

A cosmologia de Tycho Brahe

As medições das posições planetárias feitas por Tycho Brahe estavam em desacordo com o modelo de Ptolomeus.

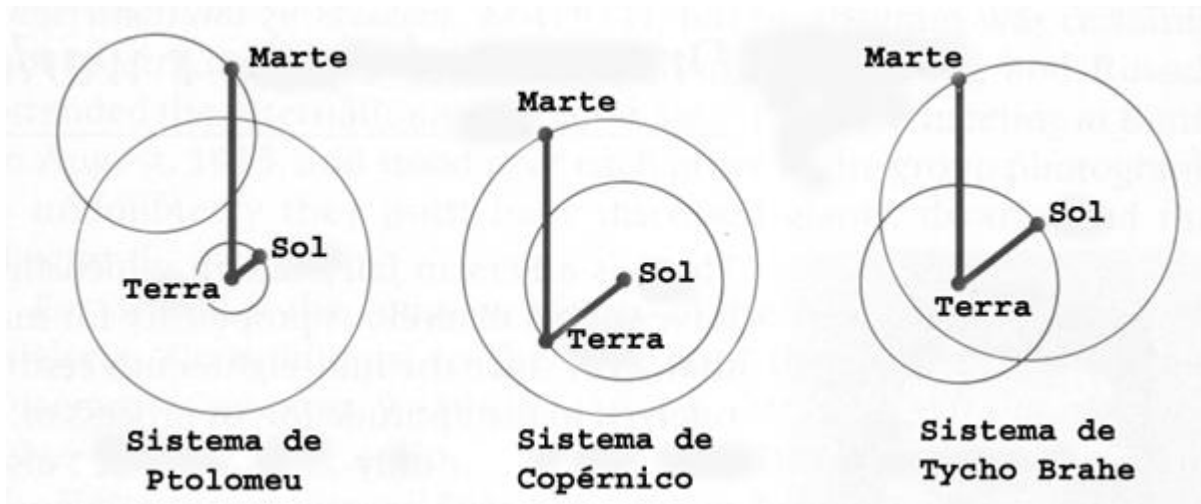
Baseado nisto Brahe, que já era conhecido em toda a Europa, desenvolveu o seu próprio modelo do Sistema Solar no qual o Sol e a Lua estavam em órbita em torno da Terra, mas os planetas restantes estavam em órbita em torno do Sol.



A imagem acima é uma versão simplificada do modelo para o cosmos feito por Tycho Brahe. O Sol se move em torno da Terra e todos os planetas circulam ao redor do Sol.

O cometa de 1577 também aparece nesta ilustração reproduzida do livro de Tycho sobre aquele cometa, publicado em 1588, onde o sistema solar está totalmente registrado. Aliás, foi a observação desse cometa, que cruzou as "orbes" planetárias (as esferas celestes onde estavam os planetas), que o levou a concluir que "a estrutura do céu era muito fluida e simples". Tycho se opôs à visão de outros filósofos que dividiam o céu em "várias orbes feitas de matéria dura e impenetrável".

A imagem abaixo compara os modelos cosmológicos de Ptolomeu, Copernico e Tycho Brahe.



Embora a cosmologia de Tycho Brahe tenha sido logo esquecida, sua grande reputação atual resulta do fato dele ter fornecido as bases observacionais que permitiram Kepler desenvolver a sua pesquisa.