

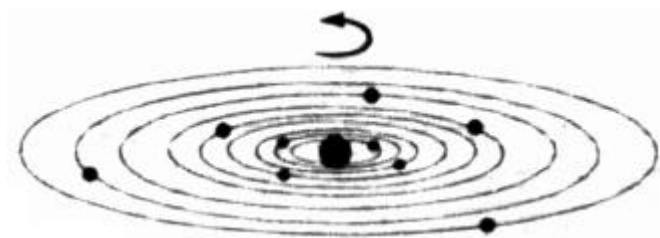
Observação de Júpiter e de Saturno

Museu de Ciência da Universidade de Lisboa

Localização de Júpiter e Saturno na esfera celeste

De acordo com a hipótese explicativa da formação do Sistema Solar, a rotação da nuvem de que todos os seus componentes se formaram deu origem à distribuição dos planetas em órbitas aproximadamente num mesmo plano.

Assim, todos eles se encontrarão ao longo de uma faixa do céu a que ainda hoje se dá o nome de *zodíaco* e que facilmente se identifica se atentarmos no percurso da Lua, durante as noites em que ela é observável, ao longo de cada mês.



Quanto à visibilidade de Júpiter e de Saturno, apesar de serem os maiores planetas do Sistema Solar, ela não é a mais fácil de todos os que, a partir da Terra, podemos observar à vista desarmada. Com efeito, as enormes distâncias a que se encontram dão origem a que a luz solar que reflectem não nos chegue tão intensa como, por exemplo, a reflectida por Vénus. Por outro lado, há que ter em conta as posições dos planetas em relação à Terra, de onde os observamos, e ao Sol, dado que, para além de isso estar relacionado com a distância a que cada um deles se encontra de nós, determina ainda, em grande parte, as condições de observação. Na realidade, nas ocasiões em que os planetas se encontram em *conjunção*, isto é, na direcção do Sol, não serão observáveis, ao passo que em oposição, ou seja, no lado oposto ao Sol, eles são avistáveis durante toda a noite. Naturalmente, entre estes dois extremos situam-se períodos de visibilidade cuja duração está relacionada com a *elongação*, termo que designa o "afastamento" do planeta para a esquerda (*elongação Este*) ou para a direita (*elongação Oeste*) do Sol.

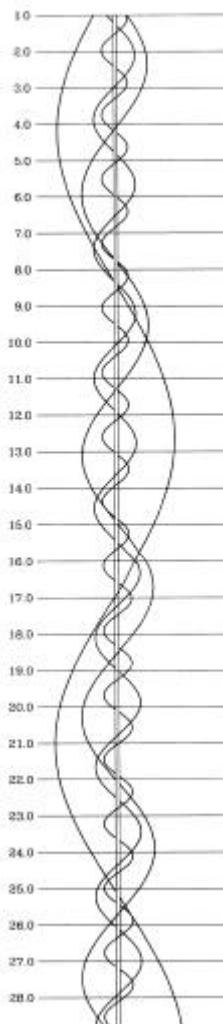
Características dos planetas e de algumas das suas luas observáveis com telescópios modestos

Júpiter:

Embora o seu diâmetro de 142 800 km corresponda a cerca de 11 vezes o diâmetro da Terra, o facto de se encontrar à distância média de 778 300 000 km faz com que a distância Terra - Júpiter varie entre , cerca de 928 300 000 e 628 300 000 km e, daí, uma variação considerável do seu brilho.

Tratando-se de um planeta de grande volume, essencialmente gasoso e girando, muito rapidamente sobre si, próprio (completa uma rotação em um pouco menos de 10 horas), a sua atmosfera apresenta faixas facilmente observáveis com telescópios modestos.

Igualmente de fácil observação são as suas quatro maiores luas, ainda hoje chamadas "satélites galileanos" por terem sido descobertas por Galileu, existindo várias publicações que dão - para cada mês - as suas posições relativamente ao planeta.



Na figura estão indicadas verticalmente, no lado esquerdo, as datas do mês de Agosto, correspondendo a largura de cada uma das barras horizontais às 24 horas de cada um dos dias.

A barra vertical no centro da figura representa o planeta Júpiter e as linhas curvas indicam as posições relativas das quatro luas mais importantes, ao longo do mês de Agosto de 2001.

Obviamente, a curva correspondente a Io - o satélite que orbita mais perto de Júpiter -nunca se afasta muito do planeta, alongando-se um pouco mais as que representam Europa e Ganimedes e, finalmente, a curva mais distante que corresponde a Calisto.

Para uma observação a realizar perto da meia noite de 10 de Agosto, por exemplo, há que atentar no limite das faixas correspondentes aos dias 10 e 11, o que permitirá verificar que, àquela hora, Júpiter se apresentará com duas luas à direita (Europa muito perto e Calisto mais distante), enquanto Ganimedes, à esquerda, se vai aproximando do disco do planeta, passando por detrás dele a meio da manhã do dia 11.

De referir que este é o aspecto observado através de um telescópio que, em geral, inverte as imagens. Significa isso que numa observação através de um binóculo (que dá imagens direitas) as posições só coincidirão com as aqui representadas se se inverter a folha.

Dado o curto período orbital de Io (ver quadro abaixo), observações realizadas com intervalos de duas ou três horas são suficientes para se notarem alterações nas posições relativas das luas em volta de Júpiter.

Júpiter e os "satélites galileanos"

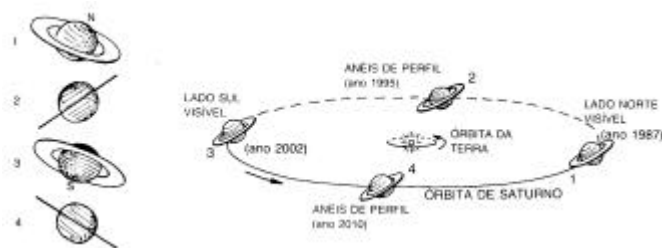
Nome	Diâmetro	Distância a Júpiter	Período orbital
Io	3632km	421600 km	1,77 dias
Europa	3126km	670900 km	3,55 dias
Ganimedes	5276 km	1070000 km	7,15 dias
Calisto	4820 km	1880000 km	16,69 dias

Saturno:

Apesar de não ser o único planeta com anéis -como durante muito tempo se supôs - Saturno é o único em que, a partir da Terra, a sua observação é possível, através de telescópios.

Apesar de ter um diâmetro nove vezes maior que o da Terra, o "planeta dos anéis" nunca se apresenta muito brilhante no céu, dada a enorme distância a que se encontra de nós, entre os 1576,8 e os 1277,6 milhões de quilómetros.

Os anéis de Saturno, quando bem abertos (ver figura) já são visíveis com um pequeno telescópio, embora se observem como um único anel.



Diferentes aspectos dos anéis de Saturno (à esquerda) e correspondente justificação (à direita) como resultado das posições relativas do planeta e da Terra, no momento da observação. O plano dos anéis está inclinado 27º em relação à órbita de Saturno.

Com um telescópio de 80 a 100 mm de abertura, com ampliação da ordem de 120x, poderá notar-se, em ocasiões favoráveis, a diferença entre o anel interior, bem como o seu maior satélite -Titã. Este satélite é muito menos brilhante que as 4 maiores luas de Júpiter, devido à muito maior distância entre Saturno e o Sol. Titã possui um diâmetro de 5150 km e orbita a uma distância média de 1,2 milhões de quilómetros do planeta, completando uma volta em 15,94 dias.

Bibliografia:

- Ferreira, Máximo e Almeida, Guilherme de -*Introdução à Astronomia e às Observações Astronómicas*, Plátano Edições Técnicas, 4ª edição, Lisboa, 1997.
- Ferreira, Máximo -*O Pequeno Livro da Astronomia*, Bizâncio, 1ª edição, Lisboa, 2001.
- Beatty, Kelly J. and Chaikin, Andrew, editors -*The New Solar System*, Third Edition, Sky Publishing Corporation & Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

Sky and Telescope - Revista mensal americana.

Ciel et Espace - Revista mensal francesa.