

CONHECENDO A FAMÍLIA DO SOL

META

Apresentar as características dos corpos que constituem a família do Sol.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

diferenciar os astros que compõem o Sistema Solar e identificar características dos planetas terrestres e planetas gigantes.

PRÉ-REQUISITOS

Conhecimento sobre o Universo e realização das atividades propostas.



Via lactea (Fonte: www.heasarc.gsfc.nasa.gov).

INTRODUÇÃO

Nós sabemos que o Sol é uma estrela como tantas outras que existem no Universo e que se vê no céu. Mas, existe uma particularidade que o diferencia de outros corpos celestes: ele passou por um processo de evolução muito particular que permitiu o desenvolvimento de outros corpos em torno de si, dos quais os mais importantes são os planetas. Embora as distâncias interplanetárias sejam imensas, atingindo milhões de quilômetros, os corpos existentes são relativamente poucos e iremos apresentá-los a você, para que assim possa melhor conhecer o lugar em que moramos. As estrelas são, por sua vez, entre todos os astros observados no céu, os que temos mais contato. Todas as estrelas são semelhantes ao Sol no que se refere à constituição química, mas variam muito em tamanho, distância e, por consequência, em intensidade de brilho. As estrelas possuem luz própria, em cujos interiores existem altíssimas temperaturas, condições suficientes para que ocorram reações termonucleares responsáveis pela energia que delas emana e que aparecem sob a forma de luz.

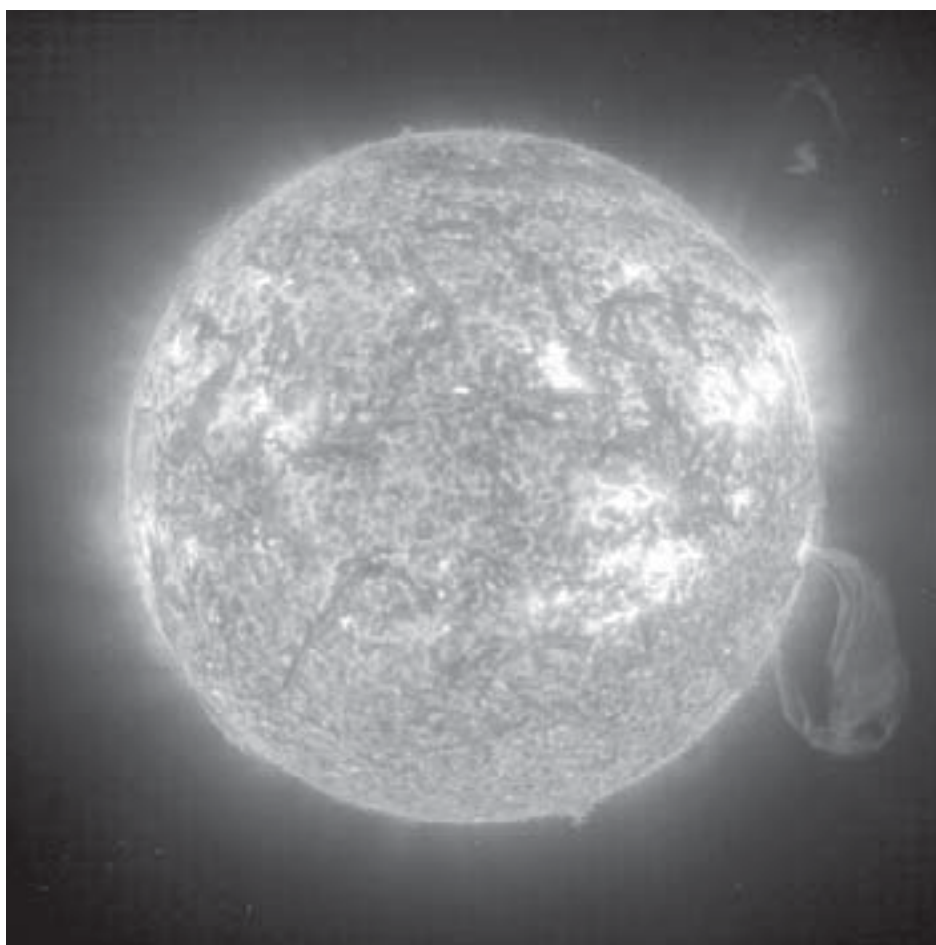


Figura 2.1 - Imagem do Sol no ultravioleta, destacando a emissão coronal e uma região ativa, chamada proeminência (SOHO/NASA) (Fonte: <http://www.astro.iag.usp.br>).

PLANETAS

Os planetas evoluíram supostamente, segundo uma das teorias defendidas pelo matemático Pierre Simon (o **Marquês de Laplace**), em meados do século XVIII (1755), de nuvens irregulares de gás e poeira, que giravam no espaço posicionadas entre as estrelas – essas nuvens são muito comuns no espaço sideral. Por efeito gravitacional, essas nuvens tendem a se contrair, o que as faz girarem mais rápido. Essa nuvem transforma-se, assim, num disco chato (achatado). A partir desse disco, desprenderam-se os futuros planetas: os internos Mercúrio, Vênus, Terra e Marte, que são densos, constituídos de material mais rochosos que os demais Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, que por serem mais gasosos, afastaram-se mais da massa central do Sol, que por sua vez detém cerca de 99,9% da massa do Sistema Solar.

Os planetas estão afastados do Sol no que pode se chamar de “afastamento regular”, ou seja, cada planeta dista do Sol aproximadamente duas vezes a distância do planeta anterior. Esta regularidade é conhecida como Lei de Tittus-Bode:



Marquês de Laplace

Cientista francês (1749-1827). Criador da idéia do Determinismo, teoria expressa pela primeira vez no século XIX.

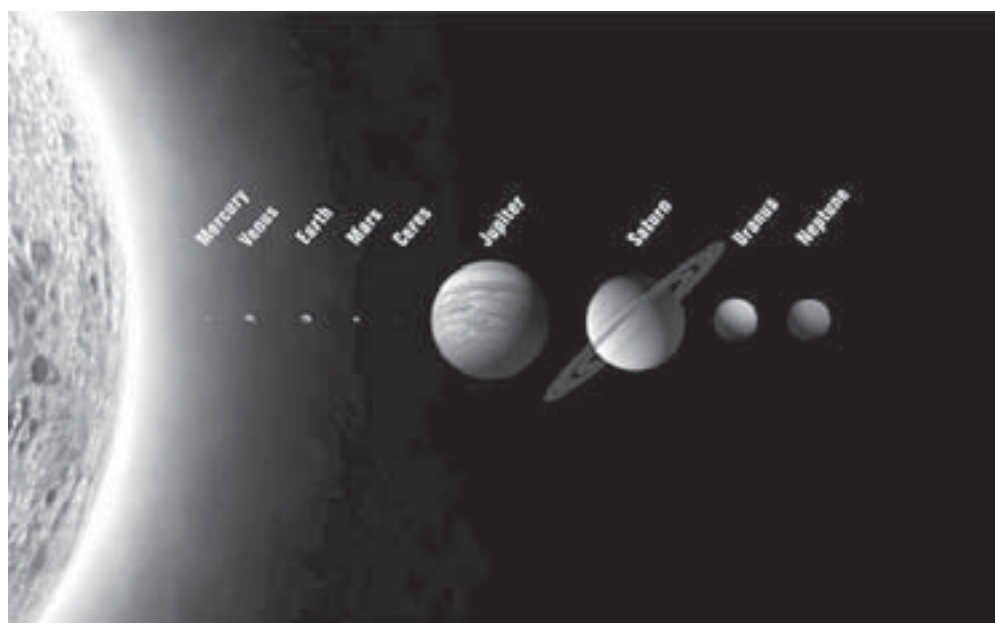


Figura 2.2 - Planetas da Via Láctea - o número entre parênteses representa os satélites naturais de cada planeta; e o número situado abaixo, a distância em Unidade Astronômica x 10 (Fonte: www.megacosmos.blogspot.com).

LUA

A Lua, o satélite da Terra, tem 3.480 km de diâmetro e perfaz 1,25% da massa do planeta Terra.

Na foto abaixo, observa-se algumas das 18 luas de Saturno. Titã assemelha-se bastante à Terra, quando esta começou a existir como corpo individualizado, há aproximadamente 4,6 bilhões de anos.



Figura 2.3 - Imagem do pólo Sul da lua de Saturno, Tétis (NASA/JPL/Space Science Institute) (Fonte: <http://www.sflorg.com>).

ASTERÓIDES – PLANETÓIDES

Após Marte, existem cerca de 5.000 fragmentos rochosos de variados tamanhos, sendo o maior deles “Ceres”, que mede 960 km de diâmetro e já foi confundido com um planeta.

COMETAS

Corpos de pequenas dimensões, com núcleos medindo alguns quilômetros. Em torno do núcleo, existe uma camada de gelo e poeira que origina a cabeleira, que é, de fato, o gelo derretido devido à proximidade do Sol. Esta cauda ou cabeleira pode ser bem longa e atingir milhares de quilômetros de comprimento.

METEORÓIDES

Popularmente conhecidos como Estrela Cadente, quando entram na atmosfera terrestre, tornam-se incandescentes pelo forte atrito ali exercido. São também chamados de meteoros e existem aos milhões, distribuídos pelo espaço interplanetário.

CONCLUSÃO

A partir do século XVIII, a Astronomia sofreu grande impulso. Hoje, além das técnicas de observação por meio de telescópios (astronomia ótica), conta-se com outras tecnologias, das quais se destacam a Radioastronomia (Radiotelescópio), muito empregada no mapeamento do céu por não sofrer as interferências provocadas pela atmosfera que tanto limita a astronomia ótica. Quanto melhor conhecemos o Sistema Solar, melhor conhecemos o nosso próprio planeta e podemos assim responder perguntas intrigantes a respeito do nosso e de outros planetas.

MEDIDAS DE DISTÂNCIAS ASTRONÔMICAS

Unidade Astronômica – Serve para medir distâncias entre os planetas do Sistema Solar e mede, aproximadamente, 150 milhões de quilômetros, que é a distância Terra-Sol;

Ano-luz – Serve para medir distâncias entre Galáxias (intergalácticas) e corresponde à distância percorrida pela luz no intervalo de tempo de 1 ano.





ATIVIDADES

1. Observe o céu de um local onde não exista iluminação de casas ou postes e identifique alguns astros.

- Faça uma descrição desses astros;
- No céu existe uma faixa de coloração esbranquiçada. A que se deve esse fenômeno?

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

A luminosidade das zonas urbanas dificulta uma boa observação do céu. Por isso, os observatórios situam-se em locais afastados.

Numa noite estrelada, com um pouco de paciência, você vai poder observar estrelas, planetas, cuja luz é mais forte e não fica “piscando” como as estrelas, meteoritos, que riscam o céu, também conhecidos por estrelas cadentes, e, a depender do dia, a própria Lua. Os cometas são mais raros e só poucas vezes temos a oportunidade de vê-los. Os asteróides só são visíveis com telescópios. Uma boa noite para você.



RESUMO

O sistema solar é constituído essencialmente pelo Sol e alguns poucos corpos celestes, dos quais se destacam os planetas Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Terra, cujas condições de evolução. O conhecimento desses astros tem ajudado no conhecimento do nosso próprio planeta. A conquista da Lua tem sido perseguida pelo homem há décadas; muito já se avançou nesse sentido e pretende-se ir muito mais longe, talvez porque conhecer o Universo signifique, para o homem, conhecer a si próprio.



PRÓXIMA AULA

Mais adiante, você conhecerá as principais teorias de origem do Sistema Solar, destacando o planeta Terra, habitat de todas as espécies vivas conhecidas.

REFERÊNCIAS

Varella, Paulo Gomes. Reconhecimento do céu. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1993.

Hawking, Stephen. O Universo numa casca de noz. São Paulo: Mandarim, 2001.