

GEOGRAFIA

1º Ano do Ensino Médio

ASTRONOMIA

- É a ciência do universo que tem como finalidade o estudo da distribuição dos nossos astros e sua constituição física;
- Universo – Conjunto de todos os corpos celestes existentes na imensidão do espaço, seja no nosso alcance ou não;
- A teoria mais aceita acerca da criação do universo é a do Big Bang ou grande explosão.

MEDIDAS ASTRONOMICAS

- U.A. (UNIDADE ASTRONOMICA) - O valor preciso do A.U. é aceito atualmente como 149.597.870.691 (aproximadamente 150 milhões de quilômetros) ou seja, distância entre a terra e o sol;
- Ano luz - corresponde a distância que a luz percorre durante um ano com velocidade de 300.000 Km/s.
- Parsec – usado para medir distâncias interestelares 1 parsec = 3,26 anos luz.

CONCEPÇÕES DA ORIGEM DO UNIVERSO

Concepção Grega

O universo era esférico, constituído por seres imortais, os Deuses; por seres mortais, os homens, e pela natureza.

Segundo essa concepção, o Universo estava à mercê dos caprichos dos Deuses.

Concepção Judaico - Cristã

Fundamentada na Fé, o Universo havia seido concebido através de um único Deus, criador do céu e da Terra, das plantas, do homem (sua própria imagem) e dos outros animais.

Galáxias

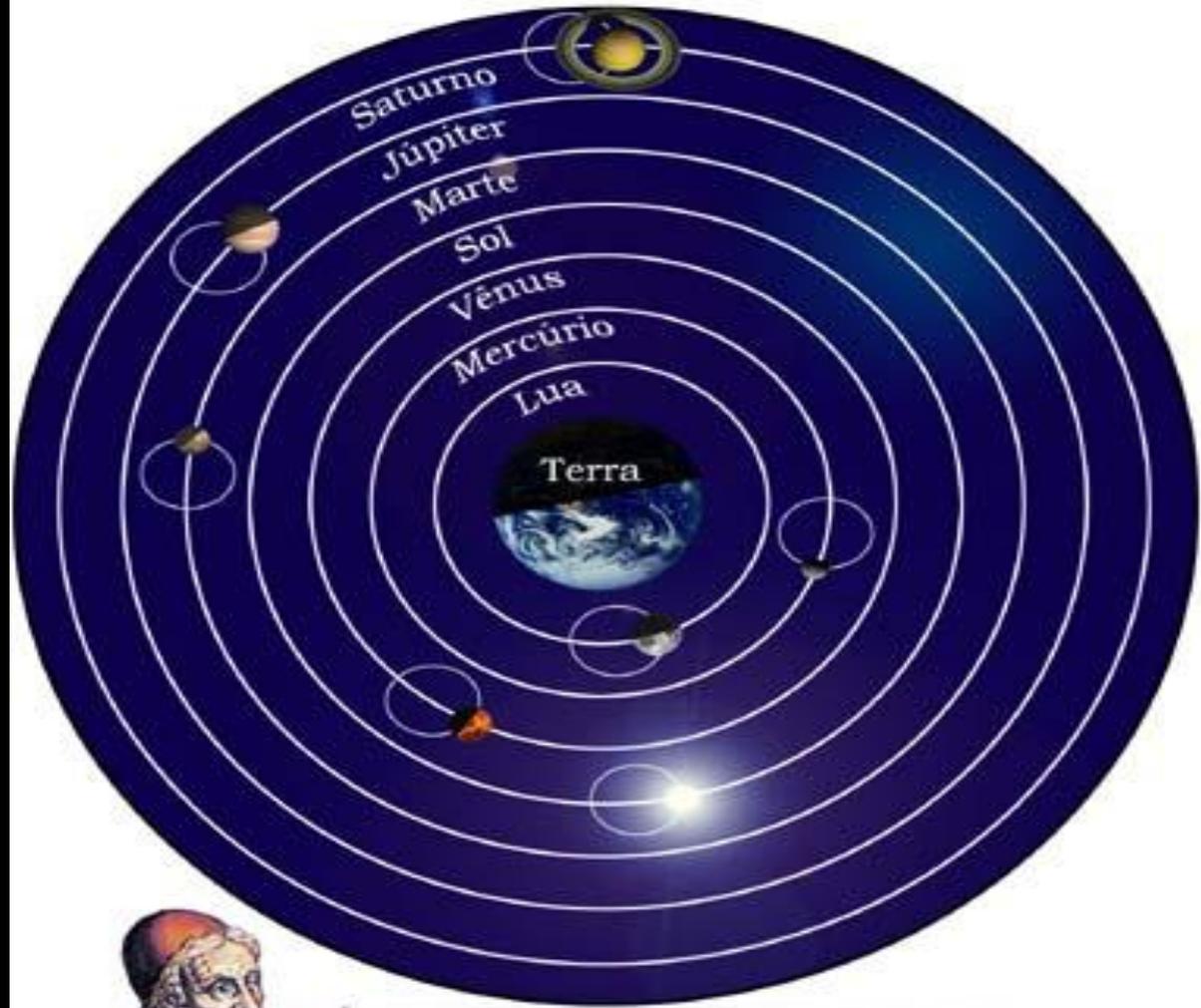
Uma galáxia é um grande aglomerado de bilhões de estrelas Uma galáxia é um grande aglomerado de bilhões de estrelas e outros objetos astronômicos (nebulosas Uma galáxia é um grande aglomerado de bilhões de estrelas e outros objetos astronômicos (nebulosas de

TEORIAS DA FORMAÇÃO DO SISTEMA SOLAR

*TEORIA DE CLAUDIO
PTOLOMEU*

GEOCÊNTRICO

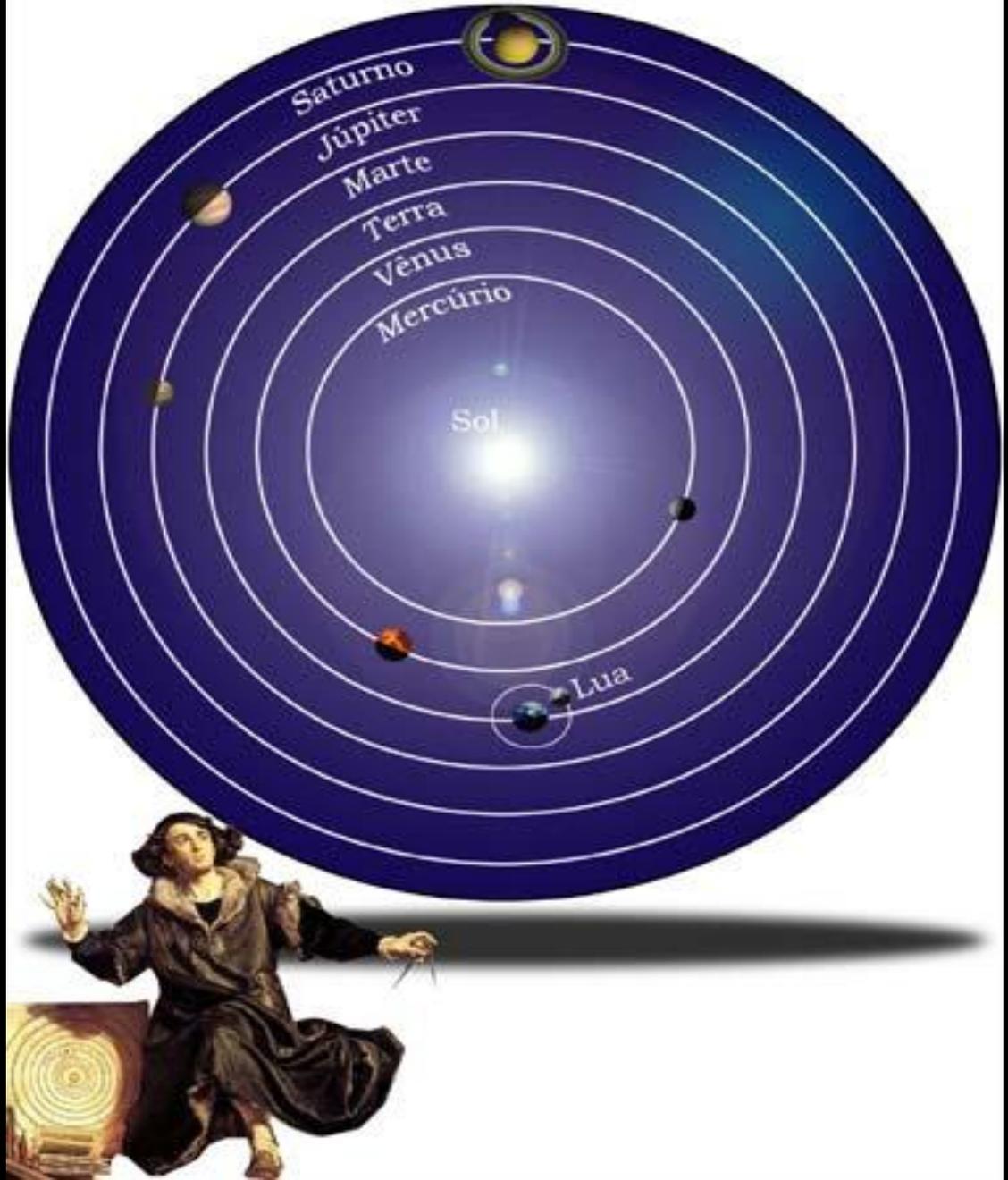
*O modelo cosmológico
de Ptolomeu,
com seus ciclos e
epiciclos
determinando
o movimento dos
planetas,
do Sol e da Lua
em torno da Terra,
imóvel ao centro.*



TEORIA DE NICOLAU COPÉRNICO

HÉLIOCÊNTRICO

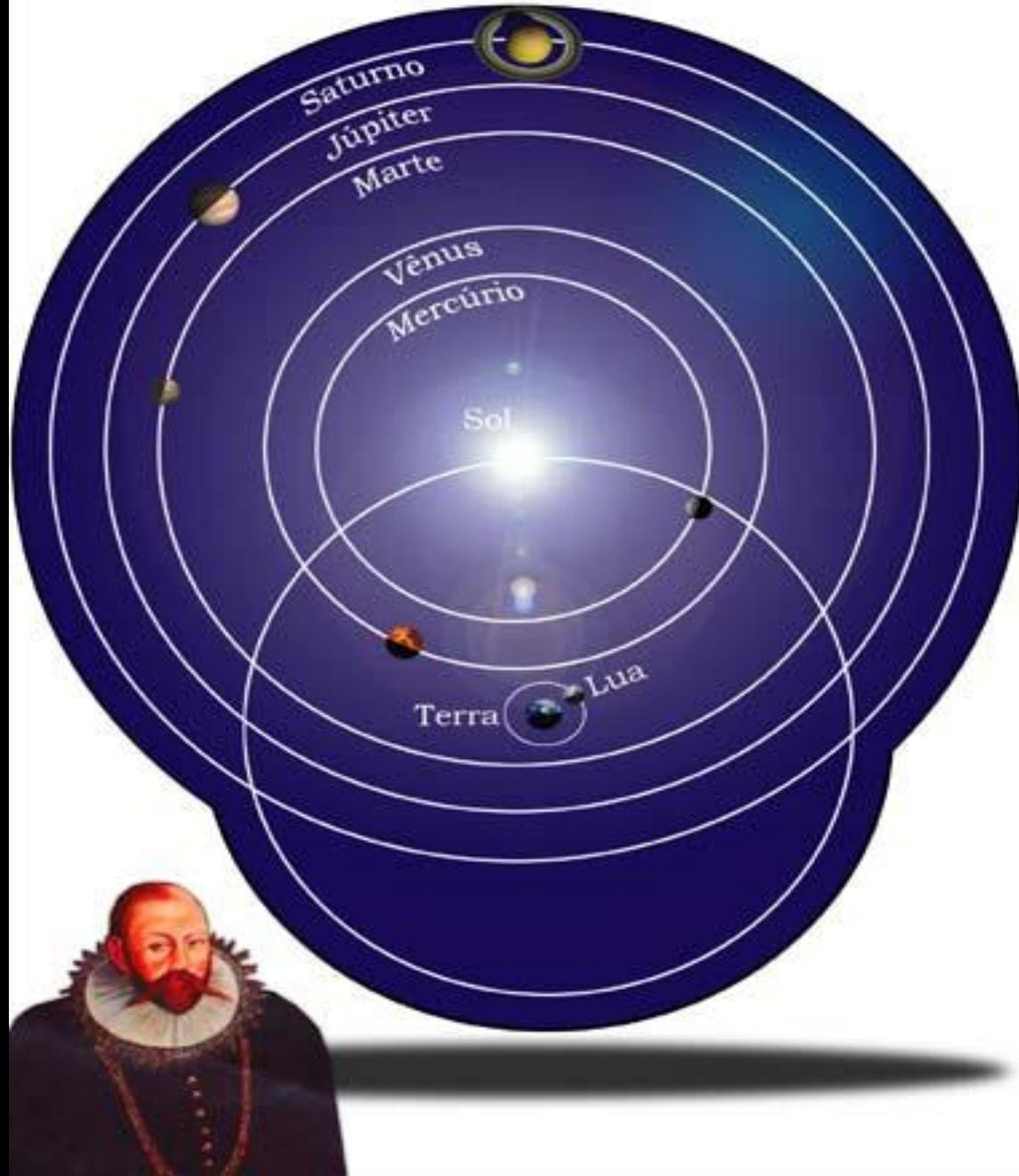
*O modelo cosmológico
de Copérnico
simplificava as coisas
ao colocar os
planetas, inclusive a
Terra, orbitando
circularmente ao redor
do Sol, no centro*



MODELO DE BRAHE

HÍBRIDO

O dinamarquês Tycho Brahe criou um modelo híbrido do universo, com a Lua e o Sol girando em torno da Terra, imóvel, e os demais planetas em torno do Sol



HISTÓRICO

O compêndio de astronomia elaborado por Ptolomeu no século II foi adotado pela igreja durante toda a Idade Média. Sua tese de que a Terra ocupava o centro do universo foi aceita durante 14 séculos, até ser desmentida pelas teorias de Copérnico e Galileu.

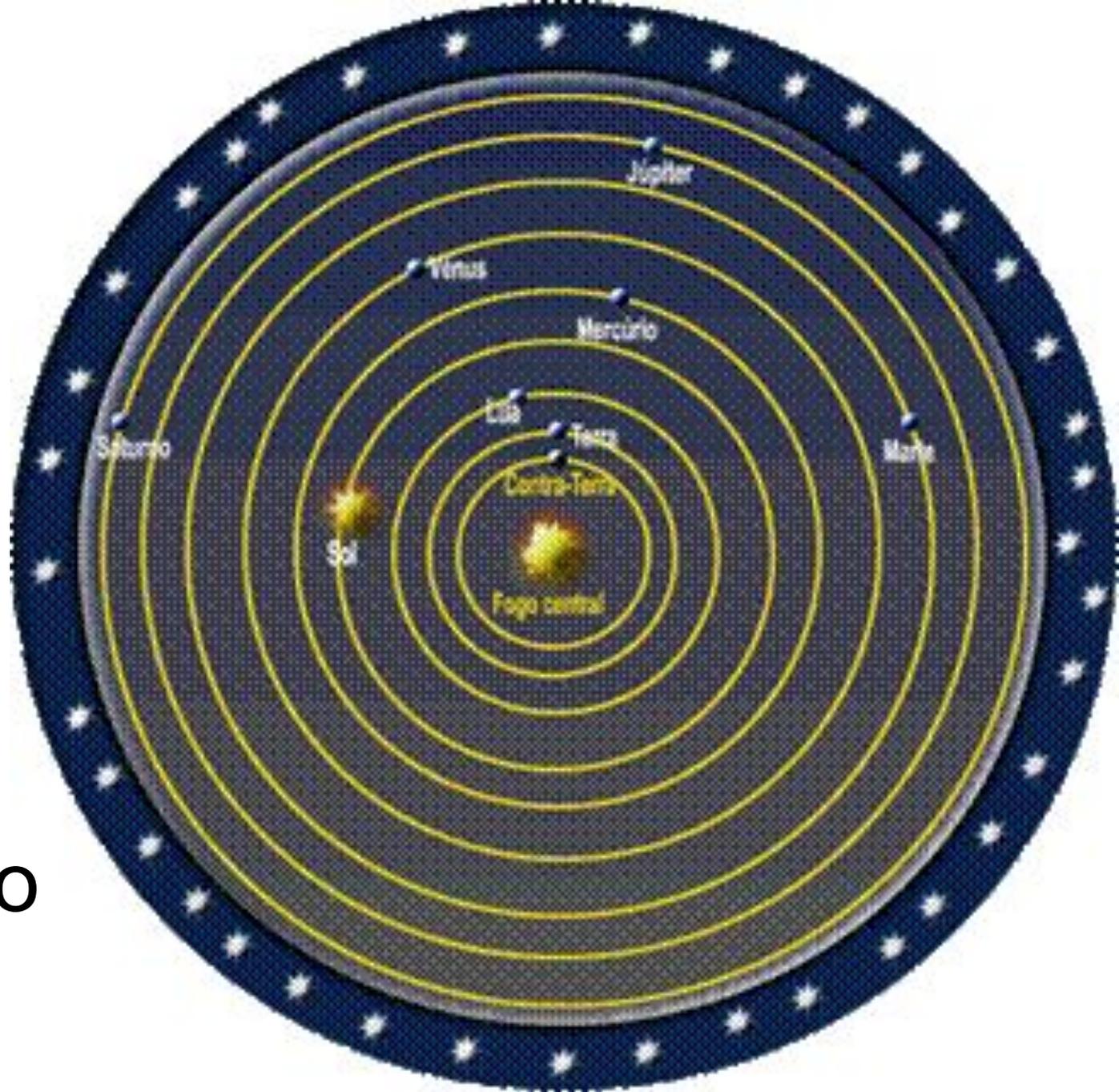
Cláudio Ptolomeu nasceu no início do século II da era cristã em Ptololemaida, Hérnia. Com base em certas observações astronômicas por ele anotadas, sabe-se que trabalhou em Alexandria, no Egito, entre os anos 120 e 145 da era cristã. Personalidade das mais célebres da época do imperador Marco Aurélio, Ptolomeu foi o último dos grandes sábios gregos e procurou sintetizar o trabalho de seus predecessores. Por meio de suas obras de astronomia, matemática, geometria, física e geografia, a civilização medieval teve seu primeiro contato com a ciência grega.

Baseado nas idéias de Hiparco, Ptolomeu adotou o sistema geocêntrico, que situa a Terra no centro do universo e, girando em torno dela, Mercúrio, Vênus, a Lua, o Sol, Marte, Júpiter, Saturno e as estrelas. Todos esses astros descreveriam, em suas órbitas, círculos perfeitos, conforme ensinavam Platão e Aristóteles. Essa concepção foi adotada pelos teólogos medievais, que rejeitavam qualquer teoria que não colocasse a Terra em lugar privilegiado. Segundo a tradição islâmica, Ptolomeu morreu aos 78 anos.

A TEORIA DE FILOLAUS

A escola pitagórica foi fundada por Pitágoras de Samos (571-70 – 497-96 a.C.) na cidade de Crotona. A doutrina fundamental dos pitagóricos é que a substância das coisas é o número. É a partir dessa crença que Filolau de Crotona, discípulo de Pitágoras, que viveu em meados de séc. V a.C., irá propor o seu sistema cosmológico. Para Filolau, a diversidade de elementos corpóreos (água, terra, ar e fogo) dependia da diversidade da forma geométrica das partículas mínimas que os compunham. Pelo que sabemos, foi o primeiro a supor que a Terra caminha pelo espaço, idealizando o chamado sistema pirocêntrico. Neste sistema, o centro do universo era ocupado por um fogo central denominado a casa de Zeus. Girando em órbitas circulares, estariam os demais astros, inclusive o Sol, a Lua, a Terra e a contra-Terra.

A teoria de
Filolaus
Sistema
Pirocêntrico



CONCEITOS

Planetas – São corpos celestes sem luz própria e relativamente frios que giram ao redor de uma estrela. No Sistema Solar existem oito planetas conhecidos: [Mercúrio](#)

Planetas – São corpos celestes sem luz própria e relativamente frios que giram ao redor de uma estrela. No Sistema Solar existem oito planetas conhecidos:

Mercúrio, [Vênus](#)

Planetas – São corpos celestes sem luz própria e relativamente frios que giram ao redor de uma estrela. No Sistema Solar existem oito planetas conhecidos: Mercúrio, Vênus, [Terra](#)

Planetas – São corpos celestes

CONCEITOS

Asteróides: Os asteróides são pequenos corpos celestes, com diâmetro inferior ao de Ceres (1.003 km), o maior de todos. Grande parte deles está localizada entre Marte e Júpiter, numa região conhecida por cinturão de asteróides.

Meteoróides: são fragmentos de matéria com tamanho maior do que uma molécula e menor do que um asteróide. Ao entrarem na atmosfera terrestre se aquecem produzindo um fenômeno luminoso chamado meteoro. Ao atingir a superfície, recebem o nome de meteoritos. O maior meteorito (em massa) é o Hoba, que pesa 60 t e caiu na África do Sul.

Cometa: é o corpo menor do sistema solar é o corpo menor do sistema solar, semelhante a um asteróide é o corpo menor do sistema solar, semelhante a um asteróide, mas composto principalmente por gelo. No nosso sistema solar é o corpo menor do sistema solar, semelhante a um asteróide, mas

Partes de um Cometa

NÚCLEO: Esta é a região mais central de um cometa, o corpo sendo formado por órbital das cometas estendem-se para lá da órbita de Plutão.

COMA: Quando um cometa se aproxima do Sol, o calor vaporiza o material congelado produzindo uma nuvem nebulosa, de material gasoso, que passa a circundar o seu núcleo. Deste modo, definimos como coma de um cometa a nuvem de gás, aproximadamente esférica, que circunda o *núcleo de um cometa*.

CAUDA: À medida que o núcleo de um cometa começa a se desintegrar, ele também produz uma trilha com material que é arrancado de sua superfície. Este material forma a *cauda* do cometa. Os cometas possuem duas caudas:

Cauda de poeira: é a trilha de poeira arrancada do cometa e que é deixada para trás à medida que ele se desloca no espaço. A cauda de poeira está situada ao longo da trajetória orbital do cometa.

Cauda de íons ou gás: esta cauda aponta sempre na direção contrária ao Sol .

As caudas dos cometas podem se estender por milhões de quilômetros.

CONCEITOS

matéria (e não de gás, como muitos pensam), que se mantém coeso devido sua força gravitacional é um corpo formado de plasma, o quarto estado da matéria (e não de gás, como muitos pensam), que se mantém coeso devido sua força gravitacional. Esse corpo celeste é um corpo formado de plasma, o quarto estado da matéria (e não de gás, como muitos pensam), que se mantém coeso devido sua força gravitacional. Esse corpo celeste, por causa de sua pressão interna, produz energia por fusão nuclear, transformando moléculas de hidrogênio em hélio. Uma estrela tem que ter uma massa. Uma estrela tem que ter uma massa acima de um determinado valor crítico (aproximadamente 81 vezes a massa. Uma estrela tem que ter uma massa acima de um determinado valor crítico (aproximadamente 81 vezes a massa de Júpiter) para que se dêem reações nucleares de fusão no seu interior. Corpos que não atingem esse limite, mas que ainda assim irradiam energia por compressão gravitacional chamam-se anãs castanhas chamam-se anãs castanhas (ou Anã

CONCEITOS

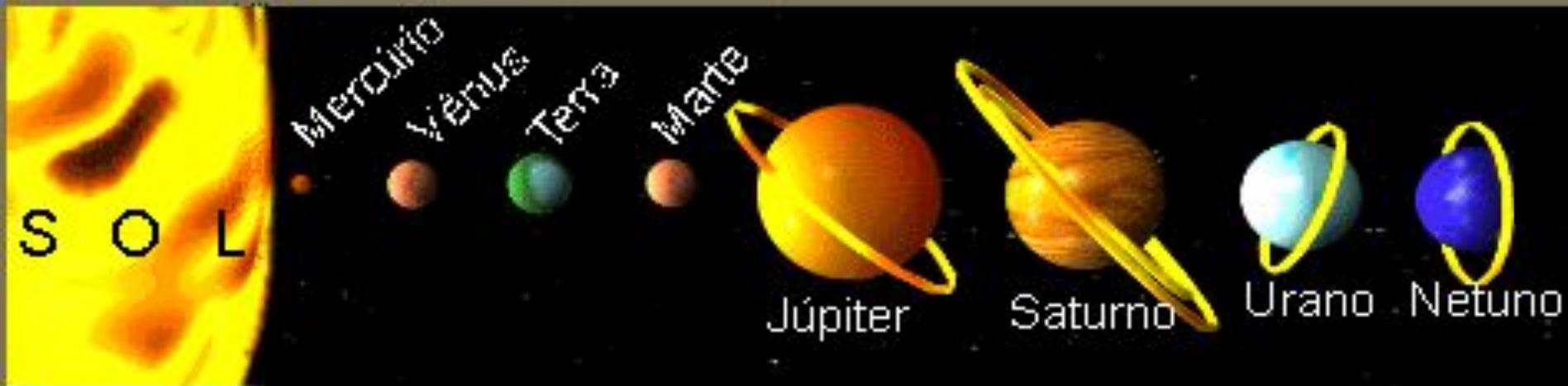
SATELITE: pode ser definido como corpos celestes que não dispõem de luz própria nem de calor e que giram em torno de um planeta.

Os satélites estão divididos em dois grupos:

Satélite natural Satélite natural - astro que circula em torno de um planeta principal;

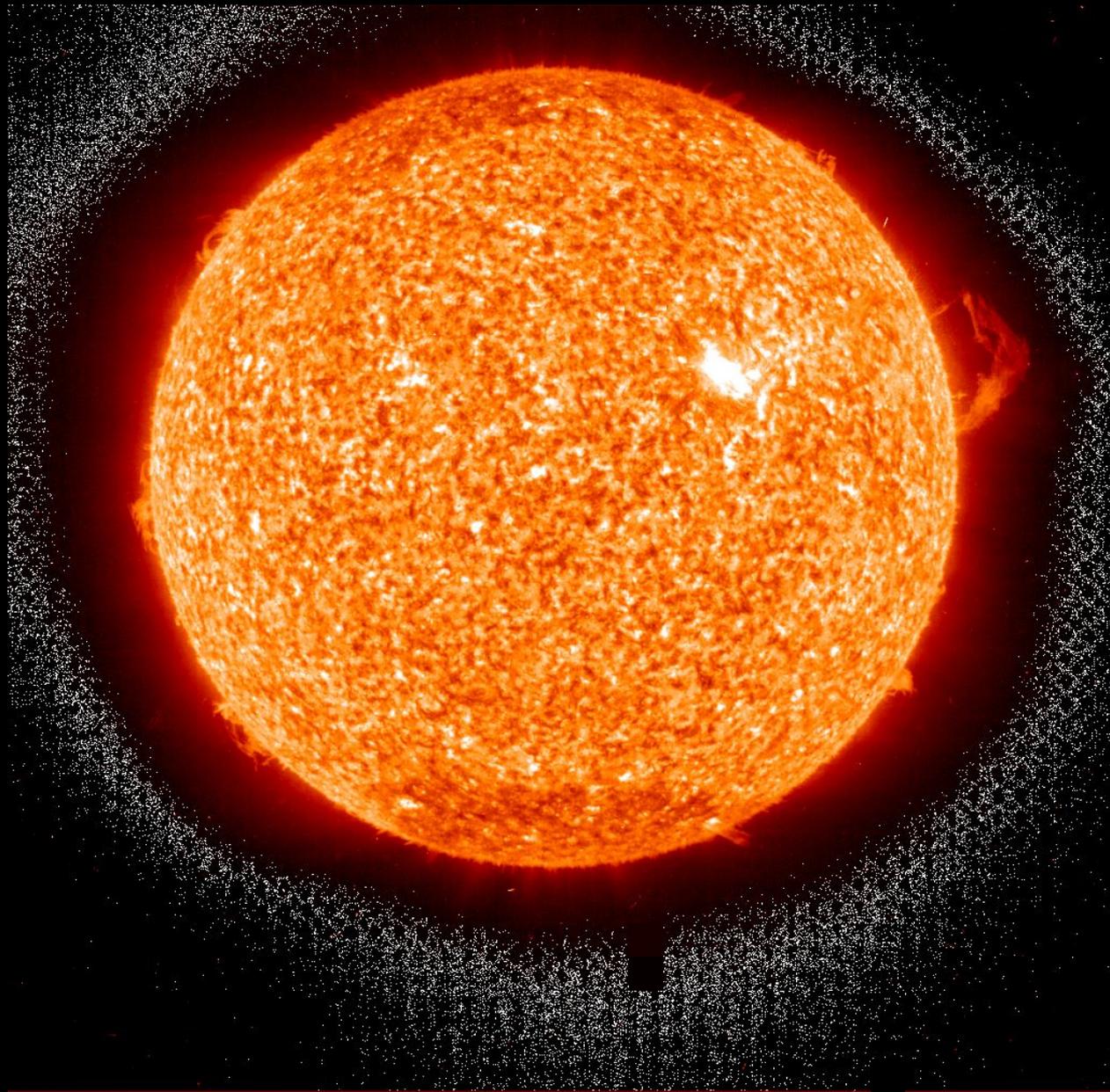
Satélite artificial - corpo feito pela mão humana que orbita um planeta.

O SISTEMA SOLAR

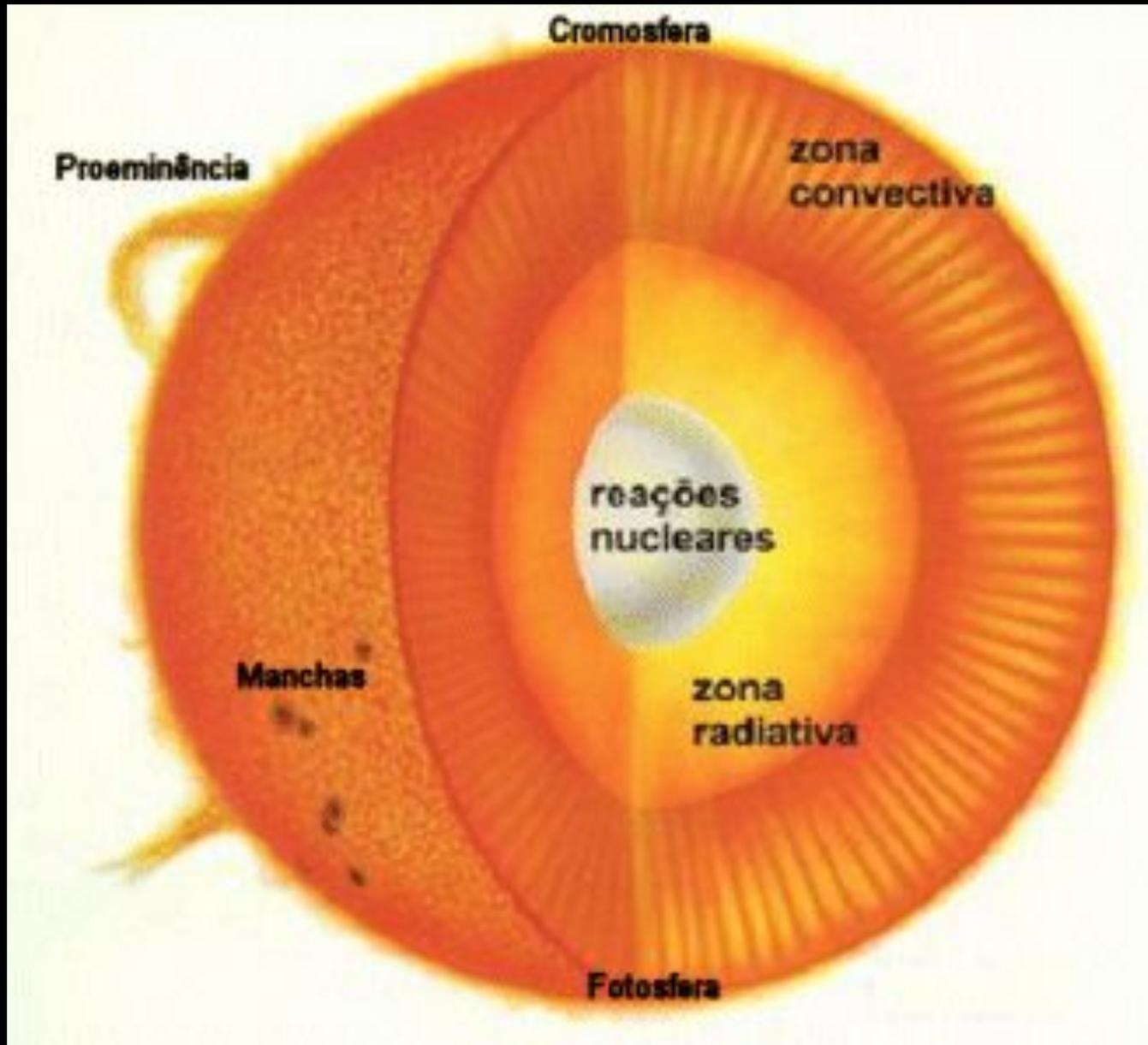


Conjunto de oito planetas, entre os quais a Terra Conjunto de oito planetas, entre os quais a Terra, 61 satélites naturais, milhares de asteróides, meteoróides e cometas, que gravitam em torno do Sol, além de gás e poeira interplanetários. Formado há cerca de 5 bilhões de anos, o Sistema Solar localiza-se no Braço de Órion da Galáxia Via Láctea, a

SOL



SOL - Estrutura



SOL

Estrela luminosa e brilhante. A seu redor, giram a Terra e os outros planetas do Sistema Solar . Calcula-se que tenha se formado há cerca de 5 bilhões de anos. Sua massa representa cerca de 99,8% de toda a massa existente no Sistema.

Distância média da Terra: 150.000.000 km

Velocidade rotacional média: 1,9 km/s

Diâmetro: 1,4 milhão de km, 190 vezes o da Terra

Massa: 333 mil vezes superior a da Terra

O Sol é formado por uma massa de gases quentes: cerca de 73% de hidrogênio, 25% de hélio e 2% de dezenas de outros elementos. Como não é sólido, sua rotação é mais rápida no equador (25 dias) e mais lenta nos pólos (34 dias). Não está fixo no espaço e desloca-se em direção a um ponto situado na Constelação de Lira, arrastando consigo o sistema planetário. Tem regiões distintas: o núcleo, com temperatura aproximada de 20 milhões de graus Celsius; a fotosfera, região que dá origem à maior parte da luz e calor; a cromosfera, camada de gases exterior à fotosfera; e a coroa , halo de luz que envolve o globo solar e que é visto durante os eclipses totais do Sol.

MERCÚRIO



MERCÚRIO

É o planeta mais próximo do Sol. Essa vizinhança dificulta que ele seja observado da Terra, pois acaba ofuscado pelo brilho solar. O seu período de rotação corresponde a dois terços do período de translação em torno do Sol. Em razão de seu movimento rápido, recebe o nome do mensageiro dos deuses romanos.

Distância média do Sol: 58.000.000 km

Velocidade média da órbita: 47,89 km/s

Duração do ano: 88 dias terrenos

Duração do dia: 58 dias e 15h

Diâmetro: 4.878 km

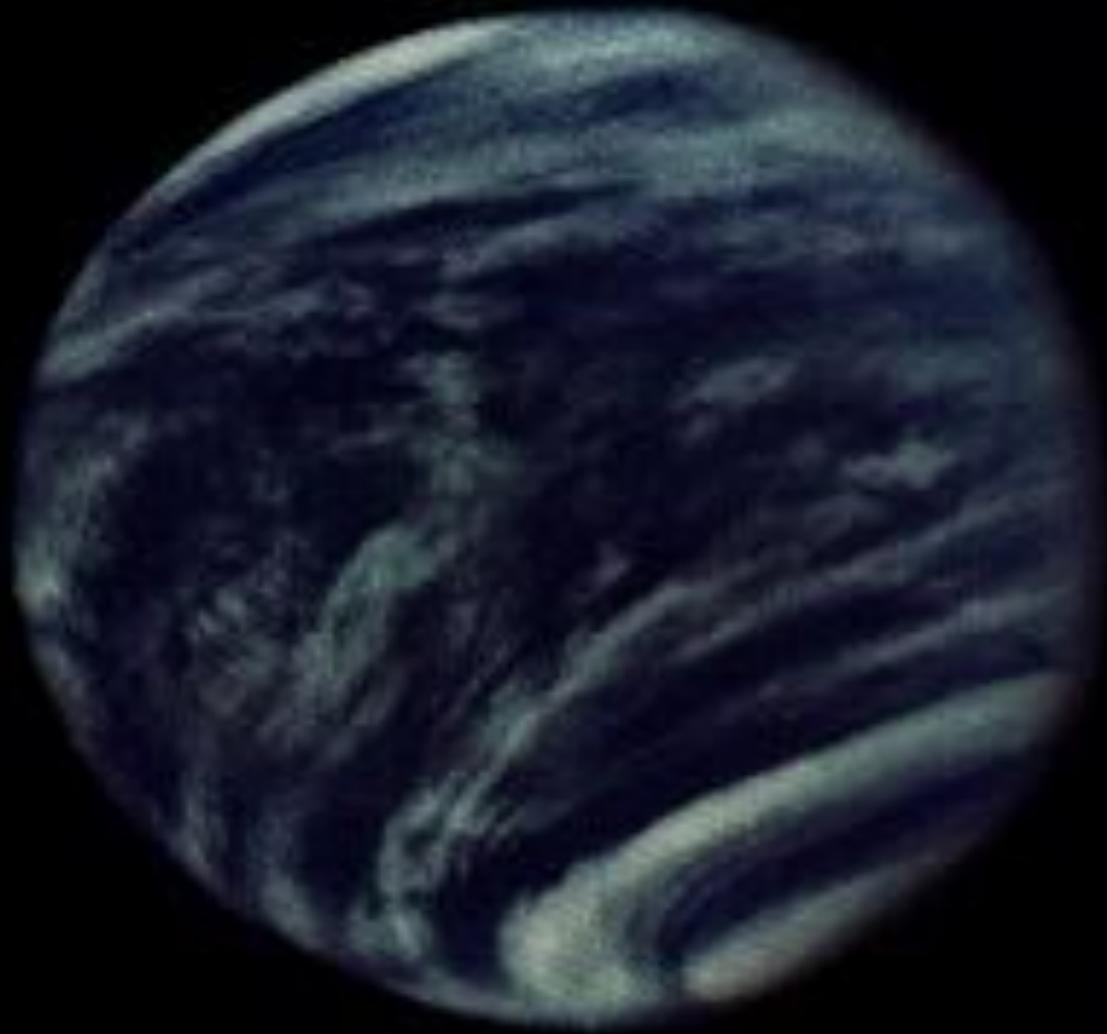
Massa: 0,055 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: nenhum

Também é o planeta mais quente e denso do Sistema Solar, com o seu núcleo composto por ferro. Parte dele é parcialmente liquefeita e gera, como um dínamo, o campo magnético em torno de Mercúrio. De superfície formada por crateras e falhas, a sua atmosfera é muito tênue, incapaz de frear as quedas dos meteoritos sobre o seu solo.

A sonda espacial Mariner 10, lançada pelos EUA para investigar o planeta, envia fotos de Mercúrio, em 1974 e 1975. As imagens exibem crateras com mais de 200 km de diâmetro e uma planície de 1.400 km de extensão, na região equatorial do planeta. É detectada ainda uma grande variação de temperaturas, de cerca de 430°C, no lado voltado para o Sol, a 180°C, no lado escuro de Mercúrio. Em 1991, telescópios instalados na Terra revelam sinais de gelo nas regiões polares, áreas que não haviam sido investigadas pela Mariner 10.

VÊNUS



VÊNUS

É o segundo planeta a partir do Sol . Conhecido desde a Antiguidade, recebe o nome da deusa romana da beleza e, no Brasil, de Estrela-d'Alva, no uso popular. De tamanho quase idêntico ao da Terra, é o planeta mais próximo dela, a uma distância mínima de 41 bilhões de quilômetros. Visto da superfície terrestre, é o corpo celeste mais brilhante depois do Sol e da Lua. O planeta gira em seu eixo, no sentido contrário ao da Terra. A pressão atmosférica é cerca de 90 vezes maior que a da Terra; a temperatura média é de 480°C. A atmosfera venusiana, composta por 97% de gás carbônico, além de pequenas porções de nitrogênio e água, impede a dispersão de grande parte do calor para o espaço. O planeta não conta com um campo magnético próprio, mas tudo indica que os ventos solares geram uma magnetosfera a seu redor.

Distância do Sol: 108.000.000 km

Velocidade orbital média: 35 km/s

Duração do ano: 225 dias terrenos

Duração do dia: 243 dias

Diâmetro: 12.100 km

Massa: 0,815 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: nenhum

Pesquisas – Naves norte-americanas e soviéticas exploram Vênus desde a década de 60. Graças aos dados fornecidos pelas sondas Venera e Vega (URSS), Mariner 10 e Pioneer 1 e 2 (EUA), distinguem-se três acidentes topográficos no planeta: planaltos de proporções continentais, terras baixas e uma imensa planície ondulada, em cerca de 60% da superfície. Em 1989, a sonda norte-americana Magalhães revela a presença de imensas crateras e vulcões em atividade em Vênus.

TERRA



TERRA

Terceiro planeta em distância a partir do Sol e o quinto em diâmetro no Sistema Solar . É o único a contar com grande quantidade de oxigênio na atmosfera , gás essencial ao desenvolvimento da vida. Com cerca de 4,6 bilhões de anos de existência, a Terra conta com manifestações de vida há, pelo menos, 3,5 bilhões de anos. Em relação à distância do Sol, ocupa uma posição privilegiada quanto aos extremos de variação da temperatura, o que facilita a evolução da vida. Além disso, os gases atmosféricos, especialmente o carbônico , atuam como uma capa protetora que impede a dispersão total do calor terrestre (ver Efeito estufa) . Devido à grande presença de água (ver Hidrografia) o planeta tem o aspecto de um globo azulado.

Distância média do Sol: 150.000.000 km

Velocidade média da órbita: 29,79 km/s

Duração do ano: 365dias 5h48min45,97s

Duração do dia: 23h56min4s

Diâmetro: 12.760 km

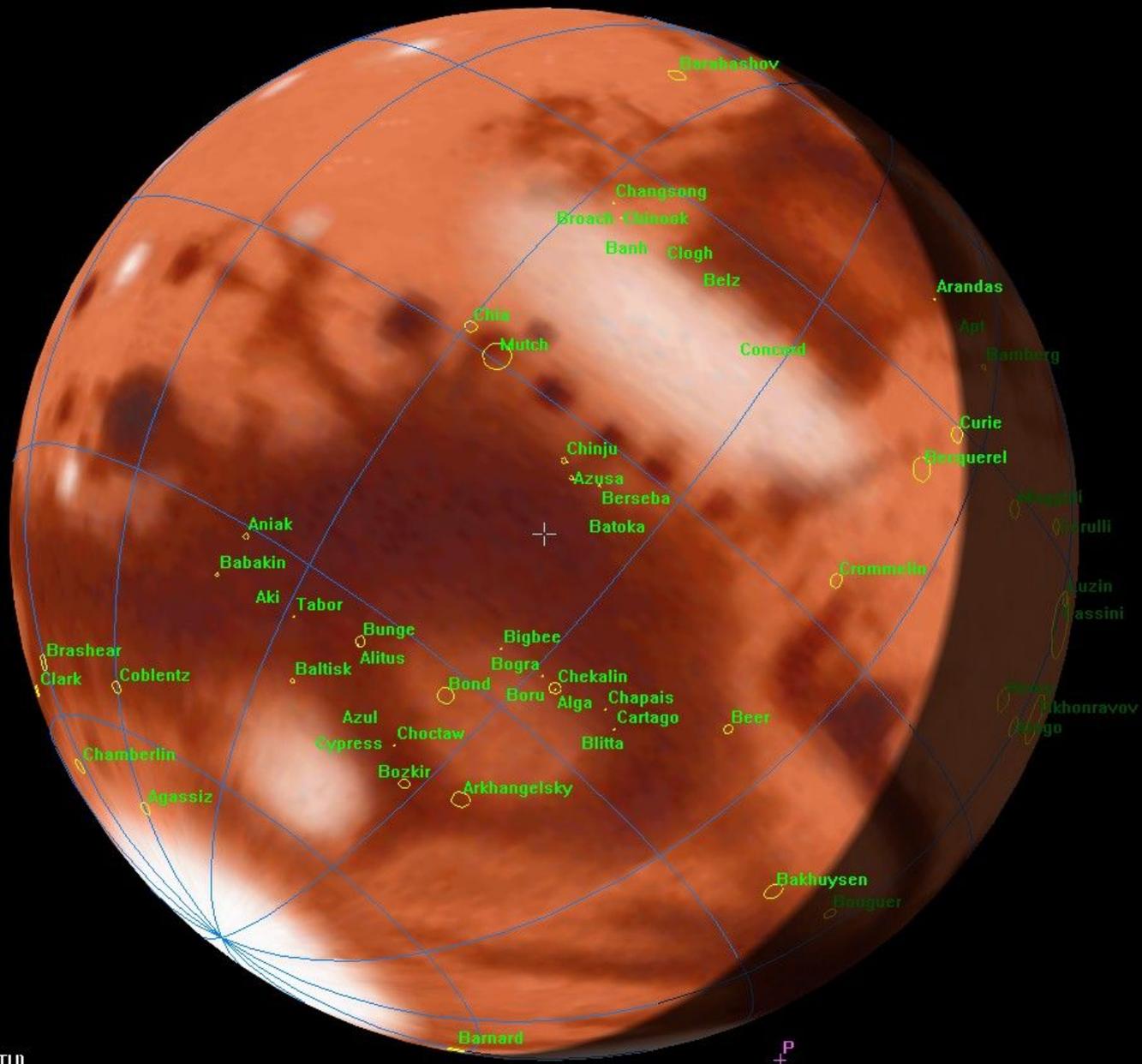
Massa: 5,977x10²⁴ kg

Número de satélites conhecidos: 1

Estrutura – A Terra é formada basicamente por quatro camadas: crosta, manto, núcleo e núcleo interno. A crosta é a parte mais superficial, estendendo-se da superfície terrestre até 60 quilômetros de profundidade. Sua porção externa é sólida e formada principalmente por granito e a interna é pastosa, constituída por rochas magmáticas. O manto situa-se entre 60 quilômetros e 3.000 quilômetros de profundidade. Compõe-se principalmente de silício, ferro e magnésio. O núcleo encontra-se entre 3.000 quilômetros e 5.000 quilômetros de profundidade. Tem um aspecto fluido e é formado por ferro e níquel. O núcleo interno, entre 5.000 quilômetros e 6.370 quilômetros de profundidade, é sólido.

Movimento – O movimento de rotação da Terra, em torno do próprio eixo, é feito no sentido oeste para leste. Dura cerca de 23h56min4s e é responsável pelo dia e pela noite. O de translação, ao redor do Sol, é feito em aproximadamente 365 dias 5h48min45,97s. O eixo de rotação é inclinado em relação ao plano da órbita (chamada elíptica) em 23o27'. Essa inclinação provoca alterações na insolação dos hemisférios terrestres ao longo do ano, produzindo as quatro estações.

MARTE



MARTE

- Quarto planeta em distância do Sol , possível de ser observado da Terra a olho nu. É batizado com o nome do deus romano da guerra em razão de sua cor avermelhada, que resulta da presença dominante de óxido férrico.

Distância média do Sol: 228.000.000 de km

Velocidade média da órbita: 24,13 km/s

Duração do ano: 687 dias terrenos

Duração do dia: 24 horas

Diâmetro: 6.800 km

Massa: 0,107 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: 2

É o planeta do Sistema Solar que mais se assemelha à Terra. Tem montanhas e vales; vulcões e falhas causados por terremotos; rios secos e calotas polares; atmosfera com nuvens, ventos e tempestades de areia; verão e inverno. A sua superfície é coberta principalmente de areia e a temperatura, moderada pelos padrões astronômicos, próximos daqueles conhecidos pelos humanos. Por isso, é o único lugar, além da Lua, que supostamente pode ser visitado pelo ser humano. Entretanto, os seus contrastes em relação à Terra são mais notáveis que as semelhanças. Não há cordilheiras como a do Himalaia. Mas vulcões em erupção ao longo de bilhões de anos acabaram por erguer montanhas muito mais altas que as da Terra.

Atmosfera – A atmosfera de Marte tem 95% de gás carbônico. Estima-se que a pressão e a densidade atmosféricas são cerca de cem vezes menores que as da Terra. Marte é como um deserto muito frio e seco. Sua temperatura varia entre -63°C e 27°C. A atmosfera não retém, em consequência, muito vapor de água. A presença de rios secos, no entanto, mostra que a água foi abundante no planeta, o que é um dos grandes mistérios sobre Marte.

JÚPITER



JÚPITER

- É o maior dos planetas do Sistema Solar e o quinto em distância do Sol. Pode ser observado a olho nu, distinguindo-se pelo seu brilho, menor apenas que o de Vênus, o da Lua e o do Sol. De densidade muito baixa, o planeta é composto basicamente de gases.

Distância média do Sol: 778.000.000 km

Velocidade média da órbita: 13,06 km/s

Duração do ano: 4.332 dias terrenos

Duração do dia: 9h50min

Diâmetro: 143.000 km

Massa: 317,726 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: 16

Sabe-se que a composição de sua atmosfera apresenta hidrogênio em 87% e hélio na maior parte restante, ou seja, a mesma combinação encontrada no interior das estrelas. Como a temperatura e a pressão em Júpiter são muito altas, não há limite definido entre as partes gasosa e líquida do planeta.

Satélites – Entre os 16 satélites de Júpiter destacam-se Ganimedes, maior que o planeta Mercúrio, e Io, de diâmetro semelhante ao da Lua, com a superfície coberta por vulcões mais potentes que os encontrados na Terra. Há ainda um tênue sistema de anéis em torno do planeta, que gravita a uma distância entre 100.000 km e 200.000 km do seu núcleo.

O campo gravitacional de Júpiter é tão poderoso que cria uma esfera de atração a seu redor maior que a do Sol. Em 1994, esse campo desvia a órbita do cometa Shoemaker-Levy-9, quebra seu núcleo e atrai os seus fragmentos, produzindo um espetáculo jamais presenciado pela humanidade. A série de choques foi fotografada pela nave Galileu, que se aproximou do planeta em 1995.

Sonda Galileu – A exploração de Júpiter ganha novo impulso com a chegada da sonda-filhote da nave Galileu na órbita deste planeta, em dezembro de 1995 (ver Astronáutica). A sonda está programada para enviar informações sobre quatro satélites do planeta – Io, Ganimedes, Calisto e Europa – durante os anos de 1996 e 1997.

SATURNO



SATURNO

- **Sexto planeta em afastamento do Sol. É o segundo maior do Sistema Solar . Conhecido desde a Antiguidade, recebe o nome do deus romano do tempo. Formado por gases, em especial hidrogênio, sua densidade é oito vezes menor que a da Terra. Pode ser observado a olho nu: tem o aspecto de uma estrela de primeira grandeza, de cor amarelada. Possui o maior satélite do Sistema Solar: Titã, descoberto em 1655.**

Distância média do Sol: 1.429.000.000 km

Velocidade média da órbita: 9,64 km/s

Duração do ano: 10.760 dias terrenos

Duração do dia: 10h13min

Diâmetro: 120.000 km

Massa: 95,151 vezes a massa da Terra

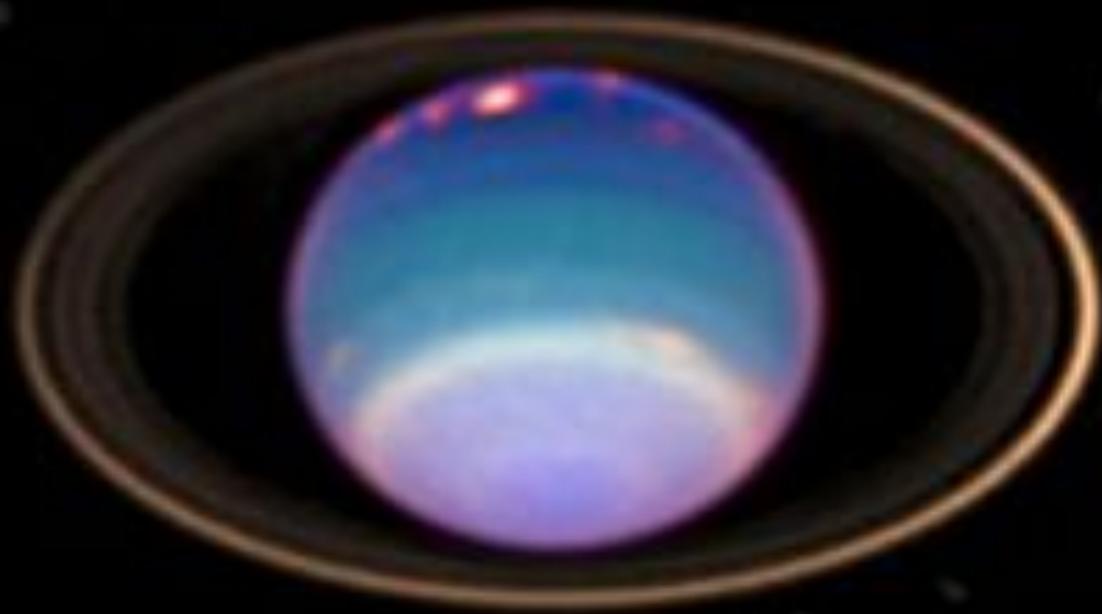
Número de satélites conhecidos: 18

Atmosfera – Além de hidrogênio, a atmosfera de Saturno compõe-se de hélio e metano, entre outros. O peso de sua atmosfera aumenta a pressão no interior do planeta, onde o hidrogênio se condensa. Próximo ao centro, o hidrogênio líquido torna-se hidrogênio metálico, ou seja, um condutor elétrico. Correntes elétricas, que ocorrem nesse tipo de hidrogênio, são responsáveis pelo campo magnético do planeta. Fotos obtidas pelas sondas Voyager 1 e 2 , no início dos anos 80, mostram que Saturno é encoberto por nuvens.

Anéis de Saturno – A principal característica do planeta é o sistema de anéis, observado pela primeira vez em 1610, por Galileu Galilei (1564-1642). Sabe-se hoje que os anéis compreendem mais de 100 mil aros, que cercam Saturno, constituídos de milhares de partículas sólidas, de tamanhos variáveis.

Formaram-se da desagregação de um ou mais satélites que se aproximaram em demasia do planeta.

URANO



URANO

Sétimo planeta em distância do Sol e o terceiro maior do Sistema Solar . É descoberto pelo astrônomo britânico Sir William Herschel, em 1781. Recebe o nome do deus grego Urano, pai de Cronos (Saturno, para os romanos). Como Júpiter e Saturno, tem um núcleo sólido, enquanto sua atmosfera é composta principalmente de metano, hidrogênio e hélio.

Distância média do Sol: 2,871 bilhões de km

Velocidade média da órbita: 6,8 km/s

Duração do ano: 30.685 dias terrenos

Duração do dia: 10h47min

Diâmetro: 50.800 km

Massa: 14,532 vezes a massa da Terra

Rotação e satélites – Seu movimento de rotação, assim como dos seus 15 satélites, faz-se de oeste para leste, e num eixo inclinado de 98° em relação ao plano de sua órbita. Por isso, apresenta uma característica única no Sistema Solar: enquanto nos demais planetas o eixo de rotação é quase perpendicular ao plano da órbita, em relação a Urano é praticamente coincidente.

Em 1977, é detectado, ao redor do planeta, um sistema de cinco anéis de poeira e partículas congeladas, dispostos entre 38.000 km e 51.000 km de seu centro.

NETUNO



NETUNO

É o oitavo planeta a partir do Sol e o quarto maior do Sistema Solar . É descoberto pelo inglês John Adams, através de cálculos matemáticos, em 1846. Considerado gêmeo de Urano, em razão das semelhanças em tamanho e aparência, a energia interna de é cerca de 2,5 vezes mais poderosa do que a que recebe do Sol. É ela que provoca tempestades e ventos, os mais velozes do Sistema Solar, na atmosfera de. Como os demais planetas de gás – sua atmosfera é basicamente composta de hidrogênio e hélio –, supõe-se que não tenha superfície sólida. A cor azul de, nome do deus romano do mar, deve-se à presença constante de outro gás na sua atmosfera, o metano.

Distância média do Sol: 4.504.000 km

Velocidade orbital média: 5,4 km/s

Duração do ano: 60.190 dias terrenos

Duração do dia: 15h48min

Diâmetro médio: 49.400 km

Massa: 17,057 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: 8

Anéis e satélites – Imagens obtidas pela nave Voyager 2 , em 1989, revelam um sistema de anéis contínuos, envolto por um campo magnético, que contrariam os anéis fragmentados observados a partir de telescópios na Terra. A nave localiza ainda seis luas próximas do planeta. No total, Netuno conta com oito satélites. Os maiores, Tritão e Nereida, foram descobertos em 1846 e 1949, respectivamente. Nereida é o satélite que faz a órbita mais excêntrica do Sistema Solar – desviando-se constantemente do centro da trajetória. Tritão diferencia-se dos demais satélites do sistema por orbitar em sentido retrógrado ao redor de Netuno. A sua superfície é a mais fria dos satélites, com uma calota polar de nitrogênio congelado e gêiseres ativos. Suspeita-se que Tritão tenha-se originado fora do Sistema Solar, tendo sido capturado pela gravidade netuniana.

PLUTÃO NÃO É MAIS PLANETA

Praga, 24 agosto de 2006, (EFE).- A União Astronômica Internacional retirou de Plutão nesta quinta-feira, o status de planeta de pleno direito do Sistema Solar, após longas e intensas controvérsias.

A nova definição estabelece três grupos de planetas, o primeiro com os oito planetas "clássicos" - Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Netuno, Saturno e Urano -, depois um segundo, que são os asteróides, e um terceiro grupo, com Plutão e o novo objeto UB313, descoberto no ano passado.

PLUTÃO



PLUTÃO

É o nono corpo celeste a partir do Sol . Descoberto em 1930 pelo astrônomo norte-americano Clyde W. Tombaugh, Por ser menor que a Lua e orbitar a uma enorme distância do Sol, resulta apenas num ponto brilhante para os mais potentes telescópios. Ao contrário dos outros planetas que orbitam depois de Marte, os chamados gigantes de gás, Plutão é constituído de material rochoso. Com uma densidade duas vezes maior do que a da água, o corpo celeste tem a superfície coberta de metano congelado enquanto a atmosfera, muito fina, é composta principalmente de gás metano. A sua órbita em torno do Sol é inclinada e excêntrica. Alguns astrônomos acreditam que Plutão tenha sido um antigo satélite de Netuno, jogado numa órbita diferente na formação do Sistema Solar.

Distância média do Sol: 5.914 bilhões de km

Velocidade orbital média: 4,7 km/s

Duração do ano: 90.739 dias terrenos

Duração do dia: 6 dias e 9 h

Diâmetro: 2.740 km

Massa: 0,002 vezes a massa da Terra

Número de satélites conhecidos: 1

Satélite – Descoberto em 1978 pelo astrônomo norte-americano James Christy, Caronte, o satélite de Plutão é revestido de água congelada. Muito grande em relação ao tamanho do planeta e orbitando em sua proximidade, o satélite faz com que Plutão seja muitas vezes reconhecido como um planeta duplo. A órbita de Caronte demora seis dias e é idêntica à duração dos dias plutônicos.

Cometa Halley

O **cometa de Halley** é um [cometa](#) é um cometa brilhante de período intermediário que retorna às regiões interiores do [sistema solar](#) é um cometa brilhante de período intermediário que retorna às regiões interiores do sistema solar a cada 76 anos, aproximadamente. Orbita em torno do [Sol](#) é um cometa brilhante de período intermediário que retorna às regiões interiores do sistema solar a cada 76 anos, aproximadamente. Orbita em torno do Sol na direção oposta à dos planetas e tem uma distância de periélio de 0,59 unidades astronômicas; no afélio, sua órbita estende-se além da órbita de [Netuno](#) é um cometa brilhante de período intermediário que retorna às regiões interiores do sistema solar a cada 76 anos, aproximadamente. Orbita em torno do Sol na direção

LUA

Date: 2005 Sep 1 02:23:28 UT



LUA

Date: 2005 Sep 1 02:23:28 UT



A Lua é o único satélite natural da Terra

A Lua é o único satélite natural da Terra, situando-se a uma distância de cerca de 340.000 km do nosso planeta. Visto da Terra, o satélite apresenta fases e exibe sempre a mesma face, fato que gerou inúmeras especulações a respeito do teórico lado escuro da Lua, que na verdade fica iluminado quando estamos no período chamado de Lua nova. Seu período de rotação é igual ao período de translação.

LUA

Date: 2005 Sep 1 02:23:28 UT



As fases da lua são como são denominados os quatro aspectos básicos que o satélite naturalAs fases da lua são como são denominados os quatro aspectos básicos que o satélite natural da TerraAs fases da lua são como são denominados os quatro aspectos básicos que o satélite natural da Terra, a LuaAs fases da lua são como são denominados os quatro aspectos básicos que o satélite natural da Terra, a Lua, apresenta conforme o ânguloAs fases da lua são como são denominados os quatro aspectos básicos que o satélite natural da Terra, a Lua, apresenta conforme o ângulo pelo qual é vista a face iluminada pelo Sol:

Lua nova - quando o Sol se encontra do lado oposto e conseqüentemente a face iluminada da Lua está do lado oposto ao do observador na Terra.

CURIOSIDADES LUNARES

A maior distância Terra-Lua (421.700 km) denomina-se **apogeu** e a menor (353.700 km), **perigeu**.

Movimentos Lunares

Rotação: Em torno de seu eixo imaginário duração de 27 dias 7 horas 43 min

Revolução: Em torno da Terra, duração de 27 dias 7 horas 43 min.

Translação: Em torno do Sol, duração de 365 dias e 6 horas.

Libração: É o balanceamento do eixo lunar, devido à atração exercida pela Terra, daí o termo perigeu e o apogeu.

Fases da Lua

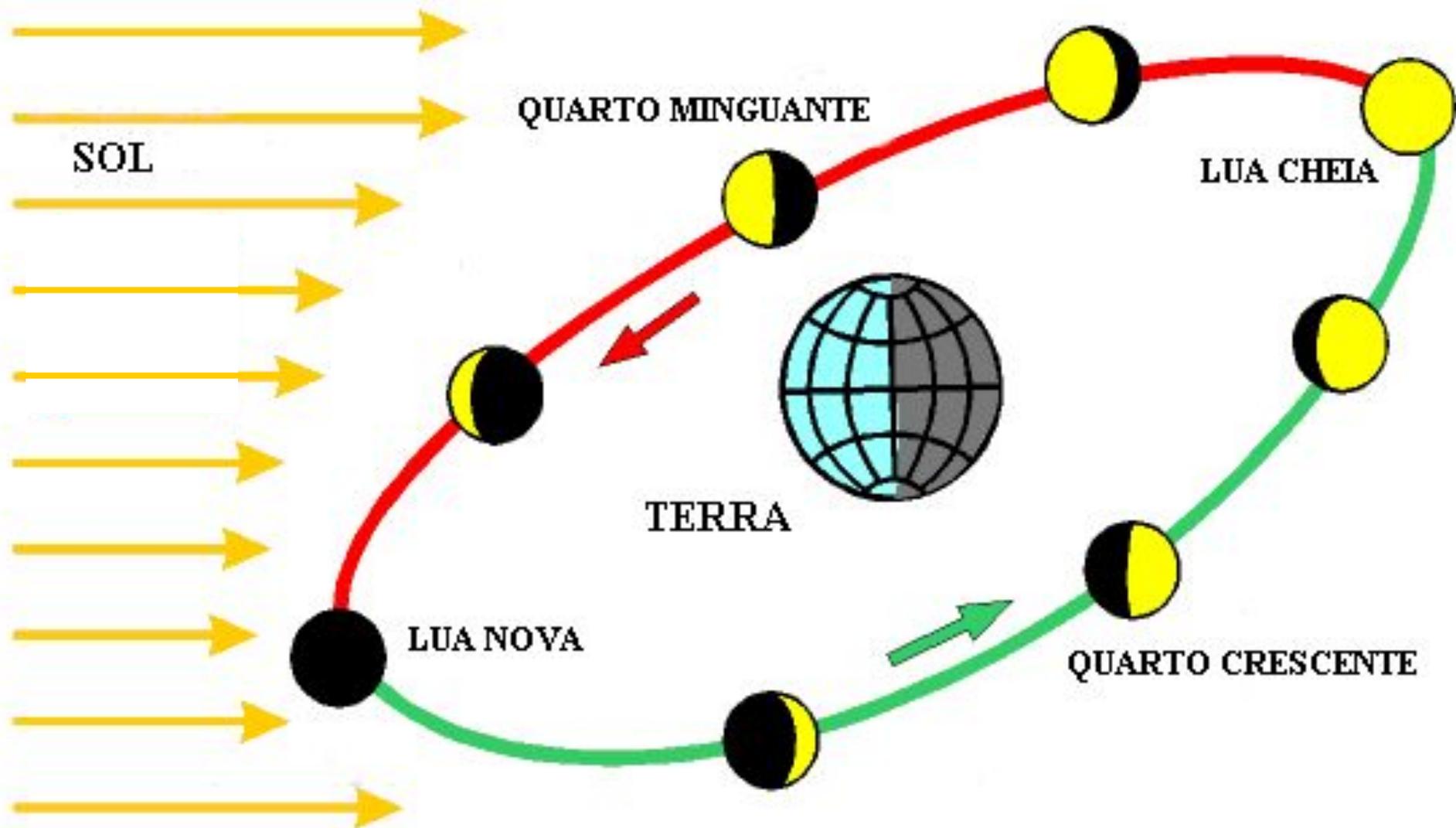
Lua nova ou Novilúnio - Conjunção

Lua quarto crescente – 1ª quadratura

Lua cheia ou Plenilúnio – Oposição

Lua Minguante – 2ª Quadratura

Fases da Lua

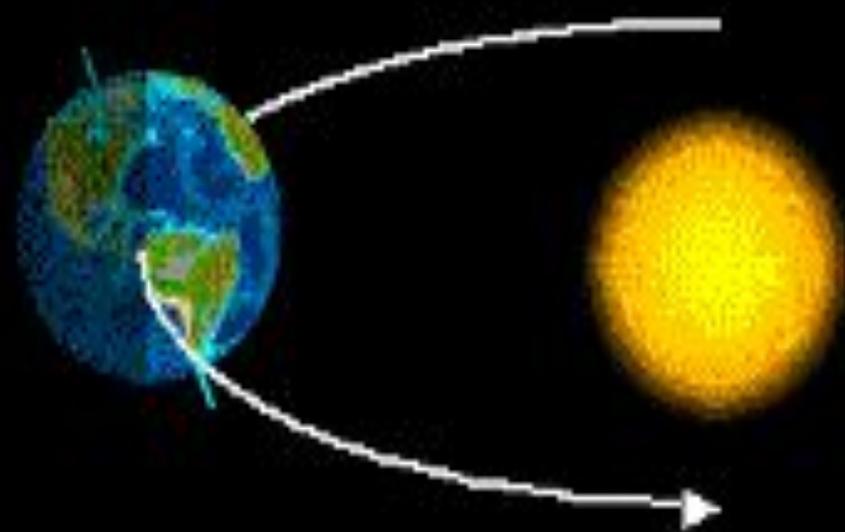


A Lua em movimento



O EIXO DE ROTAÇÃO DA TERRA
TEM SEMPRE A MESMA
ORIENTAÇÃO ESPACIAL





Duração do Dia

HEMISFÉRIO NORTE

X

HEMISFÉRIO SUL

CURIOSIDADES TERRESTRES

Devido ao movimento de translação (ao redor do Sol, 365 dias e 6 horas, ou seja 1 ano), em julho ocorre a maior distância Terra-Sol 152.000.000 km chama-se **Afélio**, e em janeiro ocorre a menor distância Terra-Sol 147.000.000 km **Periélio**. A Terra ao realizar esse movimento apresenta seu eixo inclinado em $23^{\circ}27'30''$ em relação ao plano de órbita. Esta inclinação denomina-se **Obliquidade da Eclíptica**, que nessa associação ocorre as **Estações do Ano**. **A Terra faz o movimento de rotação de oeste para leste à uma velocidade de 1.666 km/h.**

CURIOSIDADES TERRESTRES

As estações do ano terrestre são:

Solstício de verão: 21 de junho no Norte.

Solstício de inverno: 21 de dezembro no Sul.

Solstício de inverno: 21 de dezembro no Norte.

Solstício de verão: 21 de junho no Sul.

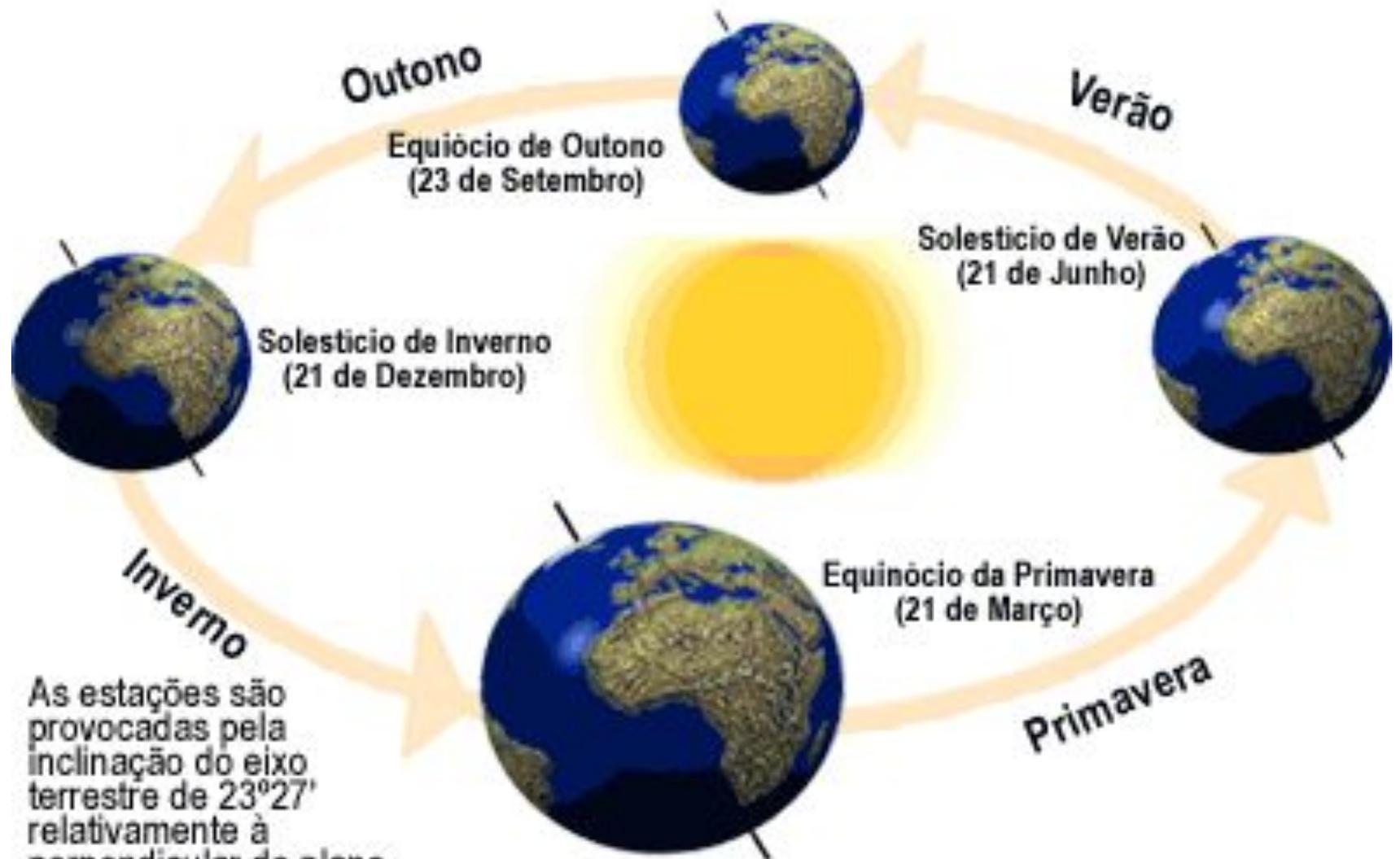
Equinócio de outono: 23 de setembro no Sul.

Equinócio de primavera: 21 de março no Norte.

Equinócio de primavera: 23 de setembro no Sul.

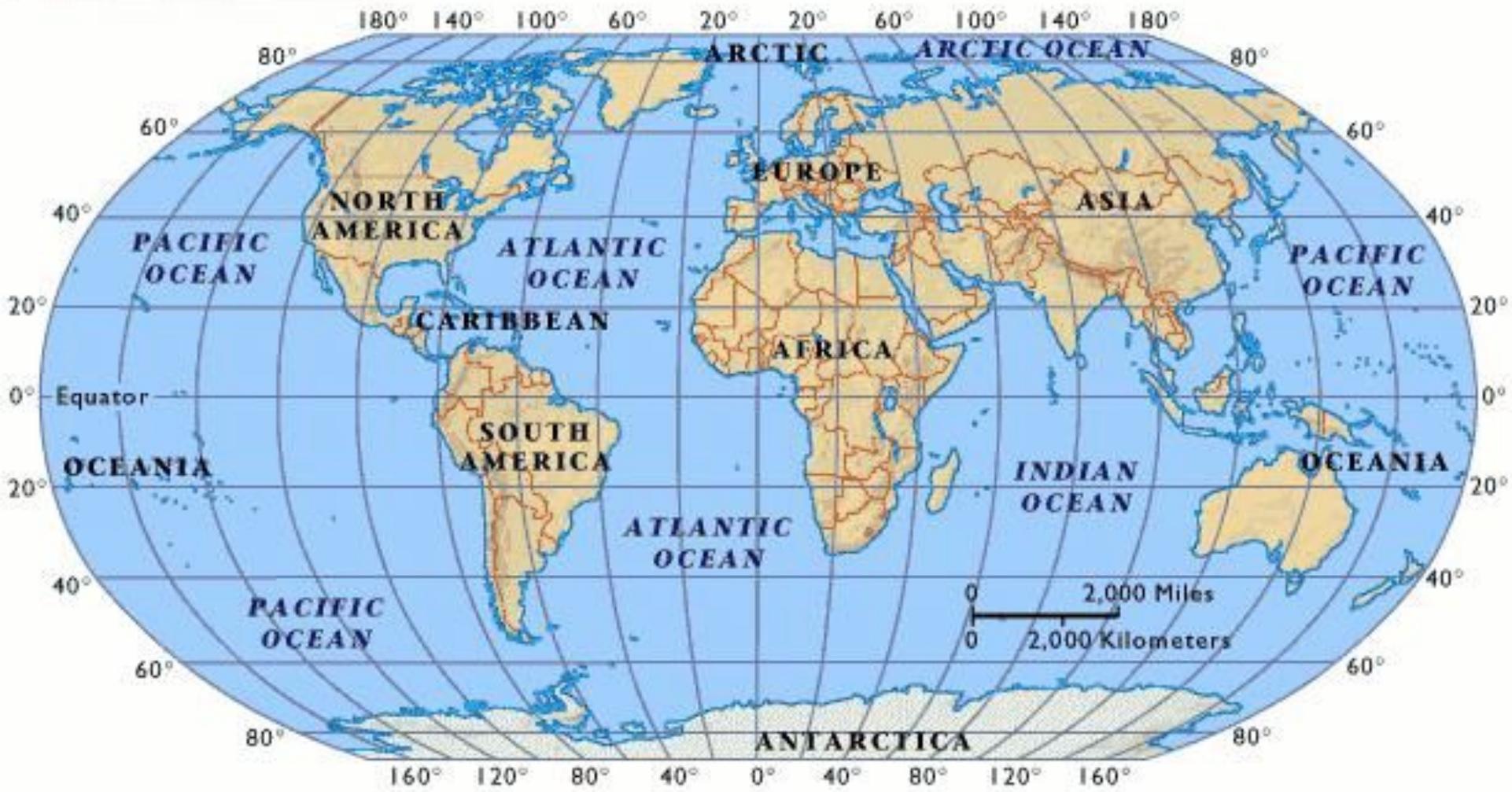
Equinócio de outono: 21 de março no Norte.

Estações do Ano



As estações são provocadas pela inclinação do eixo terrestre de $23^{\circ}27'$ relativamente à perpendicular do plano da órbita elíptica.

The World



The World

**HEMISFERIO
NORTE OU
BOREAL
SETENTRIONAL**



**QUADRANTE OCIDENTAL
OU OESTE
DIMINUIR 1 HORA A
CADA 15 GRAUS**

**QUADRANTE ORIENTAL
OU LESTE
AUMENTAR 1
HORA A
CADA 15 GRAUS**

**HEMISFÉRIO SUL
OU AUSTRAL
MERIDIONAL**

LINHAS IMAGINÁRIAS

Equador: linha que divide os hemisférios norte e sul.

Paralelos ou Latitudes: Linhas de leste ao oeste paralelas à linha do Equador.

Meridiano de Greenwich: Linha principal que divide o quadrante oriental (leste) do ocidental (oeste).

Meridianos ou Longitudes: Linhas de norte à sul perpendiculares à linha do Equador.

Trópico de Câncer: Linha imaginária, situada no hemisfério norte.
(23° 27' Latitude Norte)

Trópico de Capricórnio: Linha imaginária, situada no hemisfério sul.
(23° 27' Latitude Sul)

Circulo Polar Ártico: Linha que indica o extremo polar norte do planeta.
(66° 33' Latitude Norte)

Circulo Polar Antártico: Linha que indica o extremo polar sul do planeta.
(66° 33' Latitude Sul)