

## Características particulares dos planetas principais do Sistema Solar

**Planetas telúricos** – são planetas de natureza rochosa, densidade elevada e reduzida dimensão.

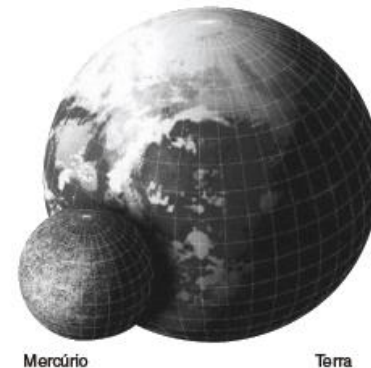
### Mercúrio

É o planeta mais próximo do Sol e o mais pequeno do Sistema Solar. No entanto, apresenta uma densidade elevada tendo em conta as suas dimensões, por isso, é provável que tenha um grande núcleo de ferro.

Na superfície de Mercúrio, existem grandes penhascos ou escarpas que, aparentemente, se formaram quando o planeta arrefeceu e sofreu uma compressão de alguns quilómetros. A sua superfície já não é ativa e, permanece no mesmo estado desde há milhões de anos, sendo apenas erodida pelo constante bombardeamento de meteoritos, que lhe dá um aspeto semelhante ao solo lunar. Mercúrio apresenta uma atmosfera muito rarefeita e a sua temperatura média à superfície é de 430 °C.

Demora 58,65 dias terrestres para descrever a sua órbita em volta do Sol e 87,65 dias para efectuar uma rotação completa em torno do seu eixo.

Este planeta não possui satélites naturais.



### Vénus

Vénus era conhecido pelos primeiros astrónomos como estrela da manhã e estrela da tarde. Considera-se como o planeta irmão da Terra, já que são semelhantes em dimensão, massa, densidade e volume. Não tem oceanos e apresenta uma atmosfera muito densa, composta, principalmente, por dióxido de carbono, nitrogénio e com pouco vapor de água. As suas nuvens são compostas por gotas de ácido sulfúrico.

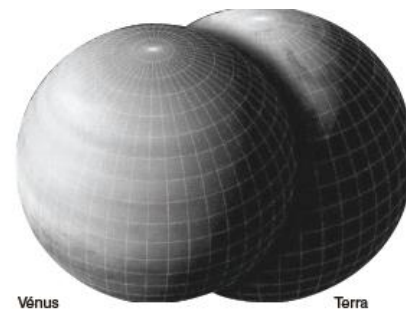
De acordo com dados da sonda *Venus Express*, Vénus também apresenta uma camada de ozono, mas centena de vezes menos densa que a da Terra.

Apresenta uma temperatura média à superfície de aproximadamente 482 °C, devido ao rápido efeito de estufa originado pela espessa atmosfera de dióxido de carbono.

Julga-se que é um planeta geologicamente ativo, com uma grande quantidade de erupções vulcânicas explosivas, gigantescas correntes de lava, que se estendem por centenas de quilómetros, inundaram as zonas de baixo relevo, criando vastas planícies. Mais de 100 000 pequenos vulcões preenchem a superfície, juntamente com centenas de grandes vulcões. A sua superfície é considerada relativamente nova; parece ter sido refeita completamente há cerca de 300 a 500 milhões de anos atrás.

O movimento de rotação de Vénus é lento. Demora cerca de 224,7 dias terrestres para girar em volta do Sol e 243 dias para efetuar uma rotação completa em torno do seu eixo.

Este planeta não possui satélites naturais.



### Terra

A Terra é o terceiro planeta do Sistema Solar, situada a uma distância de cerca de 150 milhões de quilómetros do Sol, o que lhe permite ter água nos três estados: sólido, gasoso e líquido. Dois terços da sua superfície estão cobertos por água.

Apresenta uma temperatura média à superfície de 22 °C e a atmosfera é composta, essencialmente, por nitrogénio, oxigénio, vapor de água, dióxido de carbono e ozono.

No Sistema Solar, é o único planeta conhecido onde existe Vida, tal como a conhecemos.

O núcleo, constituído por ferro e níquel fundido, girando rapidamente, provoca um extenso campo magnético que, em conjunto com a atmosfera, nos protege de praticamente toda a radiação prejudicial vinda do Sol e de outras estrelas. A atmosfera protege-nos também dos meteoros, cuja maioria, de reduzidas dimensões, se desintegra antes de poder atingir a superfície.

Demora 365,36 dias para girar em volta do Sol e 23h56 para efetuar uma rotação completa.

Apresenta um satélite natural – a Lua.

## Marte

É referido como o planeta vermelho. A sua superfície encontra-se coberta de rochas e de uma poeira fina vermelha, devido à presença de partículas de óxido de ferro.

A atmosfera muito rarefeita é composta, principalmente, por dióxido de carbono com pequenas porções de outros gases (nitrogénio, vapor de água, oxigénio, árgon, monóxido de carbono). Há evidências de que no passado uma atmosfera mais densa pode ter permitido que a água corresse no planeta. Características físicas muito parecidas com costas, vales fluviais, leitos com meandros, zonas de escorrência e vestígios de verdadeiras enxurradas sugerem a existência, no passado, de grandes rios.

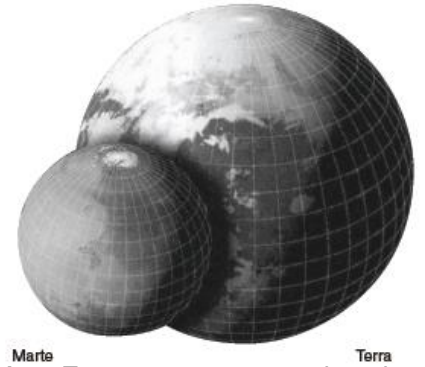
A superfície de Marte é muito acidentada, apresentando vulcões, os maiores do Sistema Solar, supostamente extintos. Mas, as imagens capturadas pela sonda *Mars Express*, entre novembro de 2004 e junho de 2006, revelam que dois dos vulcões na superfície de Marte, Ceraunius e Uranus Tholus, voltaram a entrar em erupção.

Experiências biológicas, realizadas a bordo de outras sondas, descobriram atividade química inesperada e enigmática no solo marciano, mas não fornecem qualquer evidência clara da presença de microrganismos vivos, no solo, perto dos locais onde pousaram. A radiação solar ultravioleta que satura a superfície, a extrema secura do solo e a sua natureza oxidante impedem a formação de organismos vivos no solo marciano. Marte é considerado, pela comunidade científica, um planeta autoesterilizante.

A temperatura média registada em Marte é de  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , com uma temperatura máxima à superfície de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  e mínima de  $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Demora 686,98 dias terrestres a dar a volta completa ao Sol e o seu período de rotação é de 24h37.

Em torno de Marte, giram dois satélites naturais: Fobos e Deimos.



**Planetas gasosos** – são planetas essencialmente constituídos por gases, pouco densos e de grande dimensão.

## Júpiter

É o maior planeta do Sistema Solar. Se Júpiter fosse oco, caberiam mais de mil planetas Terra no seu interior.

A atmosfera é muito espessa, provavelmente atingindo todo o planeta, e é composta, principalmente, por hidrogénio e hélio (na mesma proporção que no Sol), com pequenas porções de metano, vapor de água.

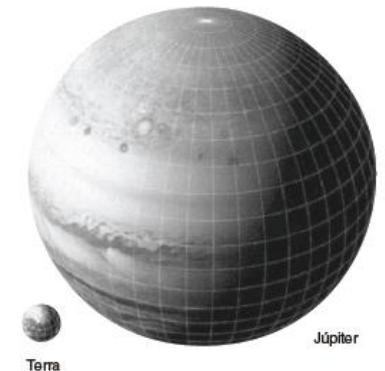
Os padrões das nuvens mudam de hora para hora, ou de dia para dia. A Grande Mancha Vermelha é uma tempestade complexa, semelhante a um furacão, com uma dimensão duas vezes superior ao planeta Terra, que se move numa direção anti-horária.

Tem um sistema de anéis, que é muito ténue e invisível visto da Terra.

Apresenta uma temperatura média à superfície de  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Demora quase 10 horas a realizar uma volta completa em torno do seu eixo e 11,86 anos terrestres em torno do Sol.

Possui cerca de 67 satélites naturais. Doze dos satélites mais pequenos julga-se terem sido capturados pela atração gravítica de Júpiter. Os maiores, Io, Europa, Ganímedes e Calisto, devem ter sido originados aquando da formação do próprio planeta.



## Saturno

É o segundo maior planeta do Sistema Solar.

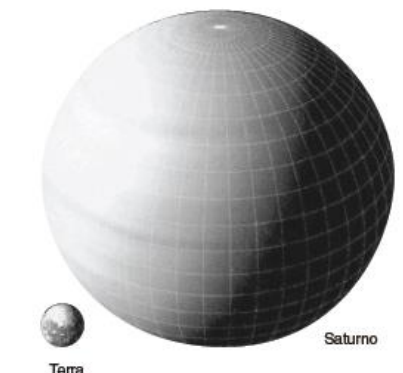
Apresenta-se visivelmente achatado nos polos, como resultado da rotação muito rápida sobre o seu eixo.

A atmosfera é, principalmente, composta por hidrogénio e pequenas quantidades de hélio. É o único planeta com densidade inferior à água e apresenta uma temperatura média à superfície de  $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

A característica mais notável de Saturno é o seu sistema de anéis. Observados, pela primeira vez, em 1610, por Galileu, ficando conhecido como a “joia do Sistema Solar”. Os principais anéis são formados por um grande número de anéis pequenos e estreitos e julga-se que podem ter sido formados a partir das luas que teriam sido desfeitas pelo impacto de cometas e meteoroides. A composição exata dos anéis não é conhecida, mas mostram que contêm uma grande quantidade de água. Podem ser compostos por gelo desde poucos centímetros até alguns metros de diâmetro.

Tal como Júpiter, o seu dia dura 10h13. Este planeta demora cerca de 29,41 anos terrestres para dar uma volta completa ao Sol.

Possui, aproximadamente, 60 satélites naturais.



## Úrano

É o terceiro maior planeta do Sistema Solar.

A atmosfera é composta, essencialmente, por hidrogénio, hélio, metano e pequenas porções de outros gases. Apresenta uma temperatura média à superfície de  $-215^{\circ}\text{C}$ .

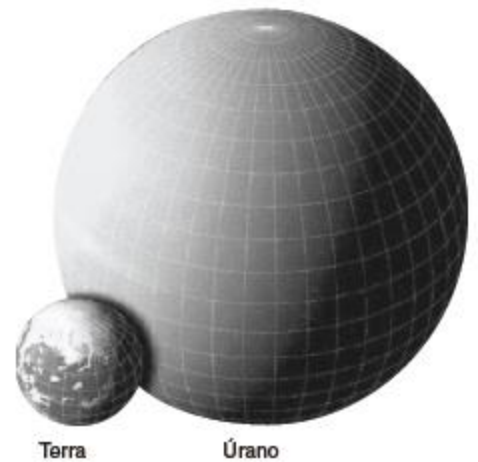
Caracteriza-se pelo facto do seu eixo de rotação estar muito inclinado sobre o plano da sua órbita e a sua rotação realiza-se, tal como Vénus, em sentido inverso ao dos restantes planetas – sentido retrógrado. Julga-se que a posição invulgar de Úrano resultou da colisão com um corpo do tamanho de um planeta, mais pequeno, no início da formação do Sistema Solar. Devido à invulgar inclinação do seu eixo, cada um dos polos, está voltado para o Sol, durante os solstícios de verão e inverno.

Apresenta um sistema de anéis muito difuso.

O seu dia dura cerca de 17h14 e demora cerca de 84,4 anos terrestres a dar uma volta completa

ao Sol.

Possui cerca de 27 satélites naturais, sendo Titânia e Oberon as duas maiores luas.



## Neptuno

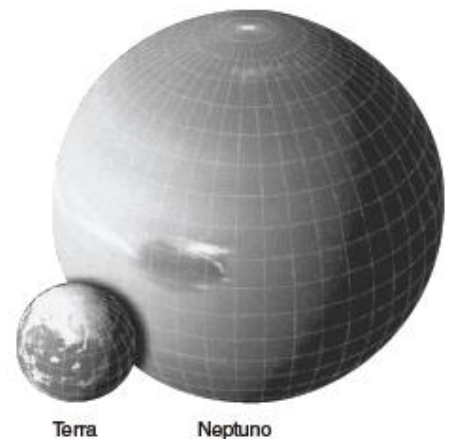
É o planeta mais externo dos planetas gigantes gasosos.

A atmosfera é composta, essencialmente, por hidrogénio, hélio, metano e alguns compostos ainda não identificados. Apresenta uma temperatura média à superfície de  $-220^{\circ}\text{C}$ .

Exibe um conjunto de quatro anéis que são finos e muito escuros. Os anéis são constituídos por partículas de pó, que se pensa terem surgido de pequenos meteoritos que se esmagaram nos seus satélites.

O seu dia dura em 16 horas e 6 minutos. Neptuno demora cerca de 164,8 anos terrestres a dar uma volta completa ao Sol.

Possui 13 satélites naturais.



### A- Depois de leres os textos, responde às seguintes questões:

1. Indica a razão da designação de planetas rochosos para Mercúrio, Vénus, Terra e Marte.
2. Justifica a designação de planetas gigantes e gasosos para Júpiter, Saturno, Úrano e Neptuno.
3. Indica o maior e o menor planeta do Sistema Solar.
4. Comenta a seguinte afirmação: “Mercúrio é um planeta geologicamente morto, enquanto a Terra é um planeta muito ativo.”
5. Explica, utilizando excertos do texto, a que se deve a superfície relativamente recente de Vénus.
6. Refere a importância da camada de ozono para a existência de Vida no nosso Planeta.
7. Compara a constituição da atmosfera de Marte com a da Terra.
8. Apresenta uma razão para a ausência de Vida em Marte, tal como a que existe na Terra.
9. Refere quais os planetas que são animados de movimento retrógrado.
10. Indica a razão de os maiores satélites de Júpiter serem considerados primordiais, relativamente aos restantes.

### B- Cada grupo de alunos vai caracterizar um astro do Sistema Solar.

Para o astro que lhe foi atribuído, **elabora um quadro que contemple os seguintes aspectos:**

A) Posição em relação ao Sol; B) Raio do astro; C) Número de satélites (caso existam); D) Período de translação; E) Atmosfera

### C- Com os dados que o par de alunos obteve, devem escrever uma notícia de jornal (formato electrónico), que pode contemplar figuras, iniciando com:

“ Se fôssemos uma equipa de astronautas e fôssemos a (planeta que vos calhou) veria .....(Mínimo 50 palavras)... Por fim sugerimos que .....”