



O SISTEMA SOLAR NO PARQUE

Uma maquete é um modelo em escala reduzida de um objeto. É útil tanto para estudo quanto para apresentação. Às vezes simplesmente não podemos contar com o objeto real e temos de usar maquetes.

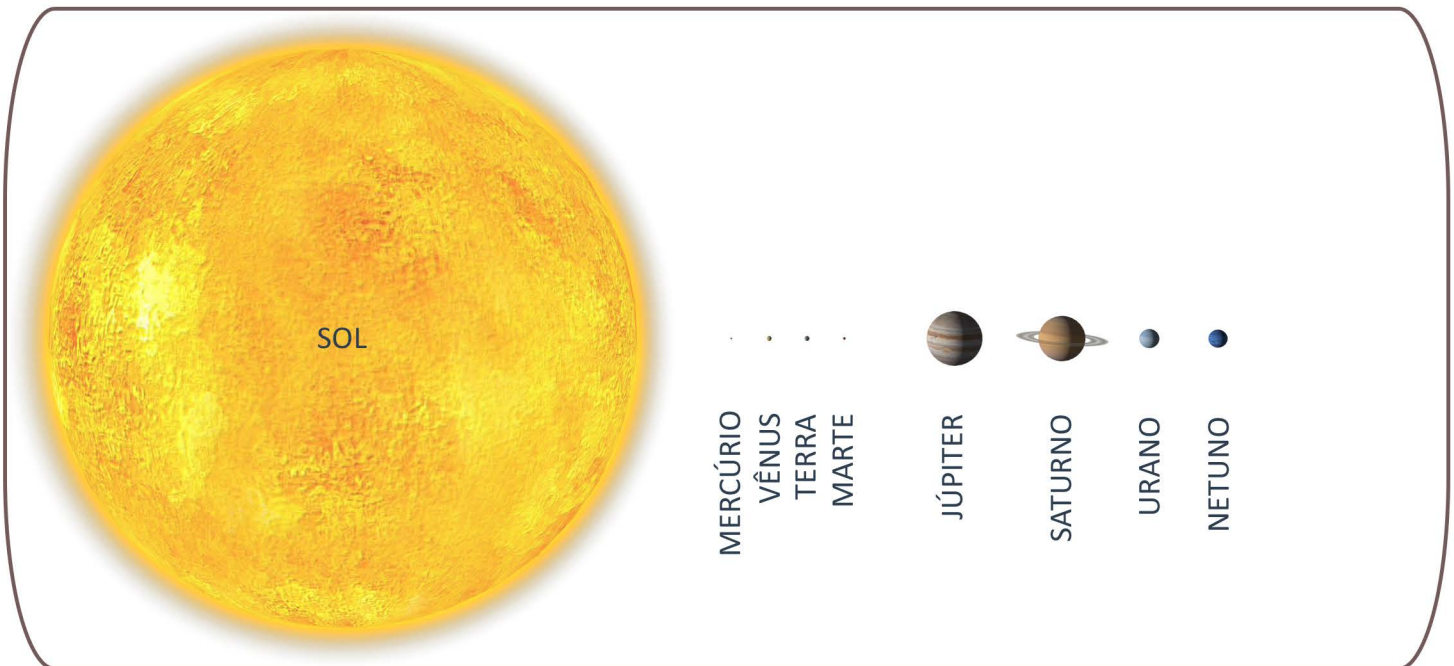
Veja o caso do globo terrestre, por exemplo. Ele é uma maquete do nosso mundo. Com um globo podemos visualizar a distribuição dos continentes, oceanos e países, entre outras características geográficas. Embora um mapa também faça o mesmo. Mas com um globo também podemos entender porque existe dia e noite e como acontecem as estações do ano. Coisas que um mapa não pode fazer.

As maquetes existem desde a Antiguidade. Você mesmo sentirá necessidade delas em vários momentos de sua vida. A escala da maquete é a relação entre o objeto real e o objeto reduzido. Uma escala 1:10 significa que a miniatura é 10 vezes menor que o objeto real.

No Parque Dom Nivaldo Monte, o Parque da Cidade, em Natal (RN), existe uma maquete do Sistema Solar na escala **1:7.000.000.000**. É uma das poucas desse tipo em todo o Brasil e foi montada num trecho das trilhas do Parque, de modo que você pode percorrê-la numa breve caminhada.

O Sistema Solar é uma daquelas coisas que só mesmo uma maquete em escala para entender melhor. Livros até podem exibir os planetas em escala, mas, vejam só, figuras como a mostrada abaixo comparam apenas o tamanho dos astros. Se fôssemos respeitar também as distâncias, a figura do planeta Netuno teria de estar a mais de 240 metros do Sol. Haja papel!

Visite o **Sistema Solar no Parque** para descobrir mais e teste seus conhecimentos nas páginas a seguir.





O SISTEMA SOLAR NO PARQUE

Questões

DICA: nas perguntas abaixo, pode ser necessário consultar a placa do astro correspondente para obter a resposta. Por isso, será útil fotografar cada placa antes de responder as questões.

1. No Sistema Solar no Parque, o Sol foi reduzido ao tamanho de aproximado de uma bola de vôlei (cerca de 20 cm de diâmetro). Fazendo isso, é claro que os planetas vão ficar muito menores, pois o Sol é o maior corpo celeste de todo o Sistema Solar. Qual é o tamanho real do Sol, em quilômetros?

O Sol tem 1.400.000 km (um milhão e quatrocentos mil quilômetros) de diâmetro.

2. Ainda sobre o Sol, na placa indicativa desse astro encontramos a seguinte informação: “se fosse oco, dentro dele caberiam mil planetas iguais a Júpiter”. Sabendo que no volume de Júpiter caberiam 1.300 planetas Terra, calcule quantas “Terras” caberiam dentro do Sol?

$$\begin{array}{r} 1.300 \\ \times 1.000 \\ \hline 1.300.000 \end{array}$$

R. Um milhão e trezentos mil planetas Terra caberiam dentro do Sol.

3. O corpo celeste mais próximo de nós é a Lua. No Sistema Solar no Parque, a placa da Terra informa que a Lua ficaria a 5,5 cm de distância da Terra. Sabendo que a distância real da Lua é de 384.000 km. Calcule quanto vale, aproximadamente, 1 cm nessa escala.

Sugestão (há várias maneiras de fazer):

$$384 \div 5,5 = \frac{384}{5,5} = \frac{384}{\frac{55}{10}} = 384 \times \frac{10}{55} = \frac{3840}{55} = 69,8181\dots$$

R. 1 cm no Sistema Solar no Parque equivale a aproximadamente 70 mil quilômetros.

4. Mercúrio é o planeta que fica mais perto do Sol (cerca de 9 metros, no Sistema Solar no Parque). Mesmo assim é o planeta seguinte, Vênus, o mais quente de todo Sistema Solar. Explique por que.

Por causa de sua atmosfera composta por dióxido de carbono, produzindo um efeito estufa muito intenso.





O SISTEMA SOLAR NO PARQUE

5. A tabela abaixo mostra a distância ao Sol (em milhões de quilômetros) dos 8 planetas do Sistema Solar. Complete os dados que estão faltando.

O Sistema Solar no Parque www.zenite.nu	
Planeta	Distância do Sol (em milhões de km)
Mercúrio	58
Vênus	108
Terra	150
Marte	228
Júpiter	778
Saturno	1.427
Urano	2.870
Netuno	4.500
Plutão	4.500

6. Apenas analisando com atenção os dados da tabela acima já podemos perceber que os planetas Mercúrio, Vênus, Terra e Marte ficam muito mais próximos entre si que Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Chamamos a distância da Terra ao Sol de Unidade Astronômica (abreviamos U.A.). Portanto, 1 U.A. = 150 milhões de quilômetros. A distância de Mercúrio e Vênus ao Sol é menor que 1 UA, enquanto os demais planetas ficam a mais de 1 U.A. do Sol. Complete a tabela abaixo com as distâncias que faltam em U.A.

O Sistema Solar no Parque www.zenite.nu		
Planeta	Cálculo	Distância do Sol (em U.A.)
Mercúrio	$58 \div 150 = 0,38$	0,38
Vênus	$108 \div 150 = 0,72$	0,72
Terra	$150 \div 150 = 1$	1
Marte	$228 \div 150 = 1,52$	1,52
Júpiter	$778 \div 150 = 5,19$	5,19
Saturno	$1427 \div 150 = 9,51$	9,51
Urano	$1427 \div 150 = 9,51$	9,51
Netuno	$2870 \div 150 = 19,13$	19,13
Plutão	$4500 \div 150 = 30$	30



O SISTEMA SOLAR NO PARQUE

7. De acordo com a placa sobre Marte, no Sistema Solar no Parque, que condições esse planeta oferece para ser considerado um mundo onde seres humanos poderão viver no futuro?.

Estações do ano, um dia com cerca de 24h de duração e água.

8. Qual é o nome do planeta que tem o maior número de luas (satélites naturais)? Existem planetas sem luas no Sistema Solar? Quais?

Júpiter. Sim, Mercúrio e Vênus não possuem satélites naturais.

9. A gravidade é uma força que puxa os objetos na direção do centro da Terra. Quanto maior essa força, mais pesado o objeto será. Mas é claro que também existe gravidade nos outros corpos celestes. Só que ela não é a mesma da Terra. Quanto mais matéria (massa) tiver o planeta, maior será a força da gravidade dele. Qual o nome do planeta do Sistema Solar que tem a segunda força de gravidade mais forte? E quanto pesaria uma criança de 25 kg se estivesse em Júpiter?

Netuno. Se uma pessoa com 100 kg na Terra pesa 226 kg em Júpiter é porque a gravidade de Júpiter é 2,26 vezes a da Terra. Assim, uma criança de 25 kg pesa $25 \times 2,26 = 56,5$ kg em Júpiter.

10. Saturno é conhecido pelo seu belíssimo conjunto de anéis brilhantes (embora Júpiter, Urano e Netuno também possuam anéis, porém não tão notáveis quanto os de Saturno). Das informações sobre esse planeta, no Sistema Solar no Parque, qual ou quais você achou mais interessante?

Resposta livre. Espera-se apenas que a(s) informação(ões) sejam extraídas da placa sobre o planeta Saturno.

