

Universo e planeta Terra | Os movimentos da Terra

- 1** Por volta de 1530, Nicolau Copérnico propôs uma nova explicação para a concepção do universo geocêntrico. O que significa essa concepção e qual foi a nova proposta de Copérnico, comprovada e aceita na atualidade, e acrescida das explicações de Johannes Kepler? O que propôs Kepler? Que implicações políticas e filosóficas tiveram as ideias de Copérnico?
- 2** Estabeleça a relação entre as colunas quanto às definições corretas.
- | | |
|-----------------|---|
| (a) Galáxia | () Corpos celestes de forma aproximadamente esférica, que, além de girar em torno de uma estrela, influenciam outros corpos celestes em sua vizinhança. |
| (b) Estrela | () Corpos planetários de natureza metálica ou rochosa, muito pequenos para serem considerados planetas, uma vez que não interferem significativamente em outros corpos ao seu redor. |
| (c) Constelação | () Grande massa de gases incandescentes que emite luz. |
| (d) Planetas | () Área do firmamento contendo um conjunto de estrelas. |
| (e) Asteroides | () Aglomerados de bilhões de estrelas e outros materiais, como gases, poeiras e diversos corpos planetários. Tudo girando em torno de um centro devido à força gravitacional. |
- 3** A Terra possui um satélite natural e diversos satélites artificiais. O que é um satélite e qual é o satélite natural da Terra? Exemplifique uma função dos satélites artificiais.
- 4** Estamos sobre uma camada muito fina do planeta Terra, que por sua vez está sobre outra, derretida, que envolve a central. Quais são as três camadas da Terra (indique os nomes)? Dê as respectivas constituições básicas de cada uma delas.
- 5** A camada de ar que envolve a Terra denomina-se atmosfera. Qual é a composição química da atmosfera não poluída? Dos gases ali presentes, quais deles são utilizados pelos animais e vegetais? Indique os respectivos processos em que ambos são utilizados.
- 6** Atualmente discute-se muito a utilização da água pelo humano. É comum o discurso de que a água pode acabar. Na prática, a água do planeta não acaba, e seria mais correto dizer que a água aproveitável para as funções vitais pode ficar tão escassa que inviabilizaria a vida em abundância, e nós, seres humanos, sofreríamos muito com isso. Alguém poderia dizer que isso é improcedente, pois há muita água no planeta. Argumente contra essa afirmação.
- 7** Uma estrela pode estar a muitos anos-luz da Terra. A estrela mais próxima da Terra está a quatro anos-luz. O que significa o termo “anos-luz”? Explique o que significa dizer que estamos a quatro anos-luz da estrela Centauros.

8

“No Brasil e em outros países tropicais, o que se percebe, com mais clareza, é uma estação de chuvas, entre os meses de outubro e março, e uma estação mais seca, entre abril e setembro. O verão é bem quente e chuvoso e o inverno não é muito frio, mas é seco. A proximidade da linha do Equador é a razão pela qual não cai neve na maior parte do Brasil. Porém, os habitantes de algumas cidades do Sul do país, às vezes, podem ver flocos brancos de neve caírem do céu porque encontram-se já na zona temperada, assim como a maior parte da América do Norte e da Europa.”

Extraído de: < <http://cienciahoje.uol.com.br/materia/view/2308> > Acessado em 12 de outubro de 2009.

O texto acima, retirado da revista *Ciência Hoje*, trata de quatro estações do ano bem definidas na região tropical. Por que ocorrem essas estações?

Universo e planeta Terra / Os movimentos da Terra

- 9** O texto abaixo explica como se pode observar um eclipse solar com segurança.

“Para ver o eclipse parcial do Sol, que acontece em 11 de setembro de 2007, pegue uma folha de papel preto grande o suficiente para cobrir o espelho e faça nela um furo de cerca de quatro milímetros. Prenda a folha ao espelho. Segure-o a cinco ou sete metros de distância da parede e projete sobre ela a imagem do Sol. Se preferir, você pode deixar o espelho apoiado em algum objeto, para não ter de ficar segurando-o. Pronto! Agora você pode observar em segurança o eclipse solar.”

Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/noticias/astronomia-e-exploracao-espacial/calendario-repleto-de-eclipses>> Acesso em: 14 de novembro de 2011

Como ocorre o eclipse solar e porque o texto explica como observar o eclipse desta maneira?

- 10** Leia o poema “O universo”, de Olavo Bilac:

A Lua:

Sou um pequeno mundo;
Movo-me, rolo e danço
Por este céu profundo;
Por sorte Deus me deu
Mover-me sem descanso,
Em torno de outro mundo,
Que inda é maior do que eu.

A Terra:

Eu sou esse outro mundo;
A lua me acompanha,
Por este céu profundo...
mas é destino meu Rolar, assim tamanha,
Em torno de outro mundo,
Que inda é maior do que eu.

O Sol:

Eu sou esse outro mundo,
Eu sou o sol ardente!

Dou luz ao céu profundo...
Porém sou um pigmeu,
Que rolo eternamente
Em torno de outro mundo,
Que inda é maior do que eu.

O Homem:

Porque, no céu profundo,
Não há de parar mais
O vosso movimento?
Astros! qual é o mundo,
Em torno ao qual rodais
Por esse firmamento?

Todos os Astros:

Não chega o teu estudo
Ao centro d’isso tudo,
Que escapa aos olhos teus!
O centro d’isso tudo,
Homem vaidoso, é Deus!

- a) A qual movimento o poeta se refere na estrofe que trata da Lua e qual é esse mundo citado?
- b) Sobre qual movimento se está falando na estrofe sobre a Terra?

Respostas

- 1** A concepção geocêntrica coloca o planeta Terra em posição central, com todos os outros planetas girando em torno dela; Copérnico propôs a concepção heliocêntrica, que coloca o Sol no centro e os planetas girando em torno dele. Kepler identificou o movimento elíptico dos astros em torno do Sol, contradizendo o movimento circular aceito até então. As ideias heliocêntricas iam contra às determinações e crenças da Igreja católica.
- 2**
- | | |
|-----------------|---|
| (a) Galáxia | (D) Corpos celestes de forma aproximadamente esférica, que, além de girar em torno de uma estrela, influenciam outros corpos celestes em sua vizinhança. |
| (b) Estrela | (E) Corpos planetários de natureza metálica ou rochosa, muito pequenos para serem considerados planetas, uma vez que não interferem significativamente em outros corpos ao seu redor. |
| (c) Constelação | (B) Grande massa de gases incandescentes que emite luz. |
| (d) Planetas | (C) Área do firmamento contendo um conjunto de estrelas. |
| (e) Asteroides | (A) Aglomerados de bilhões de estrelas e outros materiais, como gases, poeiras e diversos corpos planetários. Tudo girando em torno de um centro devido à força gravitacional. |
- 3** Os satélites são corpos que giram em torno dos planetas em vez de orbitarem estrelas como o Sol. A Lua é o satélite natural da Terra. Diversos satélites artificiais são utilizados para comunicação ou para orientação por GPS.
- 4** A camada mais externa é a crosta, constituída por granito e basalto; ela está sobre o manto, que por sua vez é composto por rochas derretidas. No centro do planeta há o núcleo, derretido na parte mais externa, mas sólido no centro e formado por níquel e ferro.
- 5** A atmosfera é composta predominantemente por gás nitrogênio, seguido de gás oxigênio, ficando menos de 1% para diversos outros gases, entre eles, o gás carbônico. O gás oxigênio é o gás utilizado na respiração celular, enquanto o gás carbônico é consumido na fotossíntese.
- 6** Somente 2,7% da água do planeta é doce, sendo que 2% estão nas geleiras e 0,48% está nos lençóis subterrâneos; proporcionalmente, é muito pouco. Se continuarmos a poluir e utilizar de forma errada essa pequena porção, a água pode ficar indisponível para o consumo dos seres vivos.
- 7** É a distância que a luz percorre durante um ano. A luz percorre 300 mil quilômetros por segundo, e em um ano percorre 10 trilhões de quilômetros. Portanto, Centauros, a estrela mais próxima de nós, está a 40 trilhões de quilômetros.
- 8** As estações do ano são determinadas pela angulação da incidência de radiação solar na superfície terrestre, fenômeno provocado pela inclinação do eixo de rotação em relação ao plano de translação. As estações do ano bem definidas não existem em todos os locais do planeta. Mesmo no Brasil, nas áreas equatoriais, como na região Norte, só há duas estações, uma chuvosa e outra seca, uma vez que as médias de temperatura não sofrem muita variação ao longo do ano.
- 9** O eclipse solar é a projeção da sombra da Lua sobre a Terra, ou seja, a Lua passa na frente do Sol em relação a um observador na Terra. Ao olhar para o Sol, a radiação ultravioleta pode provocar queimaduras na retina.
- 10** a) A estrofe fala da rotação da Lua.
b) A estrofe trata da translação, ou seja, do movimento da Terra em torno do Sol.