



## Prova do nível 2

(Para alunos da 3ª e 4ª séries das escolas nas quais o ensino fundamental tem 8 anos e para alunos da 4ª à 5ª séries nas escolas nas quais o ensino fundamental já é de 9 anos).

**XI Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – 2008**

**Realização: Sociedade Astronômica Brasileira - Agência Espacial Brasileira - FURNAS**

Veja o gabarito em nossa home page [www.oba.org.br](http://www.oba.org.br) ou aguarde o(a) prof(a) mostrá-lo. Converse com os participantes da OBA na comunidade do ORKUT: **Olimpíada de Astronomia – OBA**

Nota de Astronomia: \_\_\_\_\_

Nota de Energia: \_\_\_\_\_

Nota Final: \_\_\_\_\_

Nota de Astronáutica: \_\_\_\_\_

Visto do(a) Prof(a): \_\_\_\_\_

Observação: A Nota Final é a soma das notas de Astronomia, de Astronáutica e de Energia

### Dados do(a) aluno(a) (use somente letras de fôrma):

Nome completo: ..... Sexo: .....  
Endereço: ..... n.º .....  
Bairro: ..... CEP: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Cidade: ..... Estado: \_\_\_\_  
Tel (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ E-mail: ..... Data de Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Série que está cursando: ..... Quantas vezes você já participou da OBA? .....

### Dados da escola onde o(a) aluno(a) estuda:

Nome da escola: .....  
Endereço: ..... n.º .....  
Bairro: ..... CEP: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Cidade: ..... Estado: \_\_\_\_  
Tel (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Fax (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ E-mail: .....

### Nome completo do(a) professor(a) representante da Escola junto à OBA:

.....

**Horário da Prova: fica a critério da escola desde que seja no dia 09/05/08.**

**Data da realização desta prova para ter efeito oficial: 09 de MAIO de 2008.**

**Esta prova só pode ser realizada por alunos da 3ª e 4ª séries do ensino fundamental das escolas nas quais o ensino fundamental é de 8 anos e alunos da 4ª à 5ª séries nas escolas que já têm ensino fundamental com 9 anos. Duração máxima desta prova: 2 horas.**

*Caro participante Olímpico,*

*Neste ano temos 5 perguntas de Astronomia, 3 de Astronáutica e 2 de Energia. Temos perguntas bem simples e outras que parecem difíceis, mas de fato, só parecem difíceis. Não faríamos perguntas que sabemos que você não teria nenhuma condição de responder. Leia bem os enunciados e, principalmente, use seu raciocínio.*

*Todo ano nos esforçamos para fazer com que os participantes possam aprender com a prova, então, ler as provas anteriores é uma boa forma de aprender Astronomia e Astronáutica. Esperamos também que tenha feito o relógio estelar e lançado os foguetes da II OBF0G!*

**BOA OLIMPÍADA PARA VOCÊ!**

**Questão 1) (1 ponto)** Qual é o melhor local para observar o céu com um telescópio?

Coloque um X na frente da única resposta certa.

- Do alto de um prédio de uma grande cidade.  
 Do alto de uma montanha longe das cidades.  
 Do pátio da sua escola quando todas as luzes estão acesas.

1) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

---

**Questão 2) (1 ponto)** A Lua tem uma fase (ou aparência) a cada noite, que é justamente a parte dela que é visível a partir da Terra. A causa para esta mudança diária da aparência da Lua é (coloque um X na frente da única resposta correta):

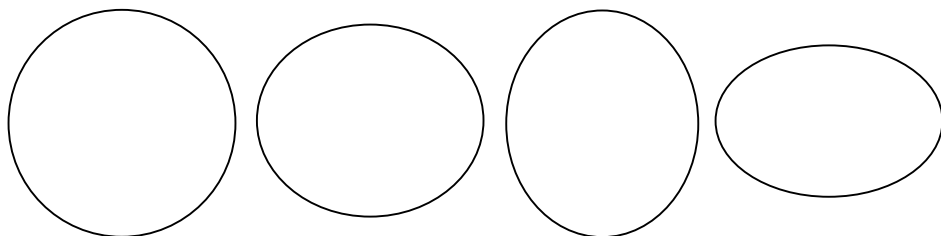
- A sombra da Terra sobre a Lua.  
 A sombra do Sol sobre a Lua.  
 A rotação da Lua sobre ela mesma.  
 A translação da Lua ao redor da Terra.

2) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

---

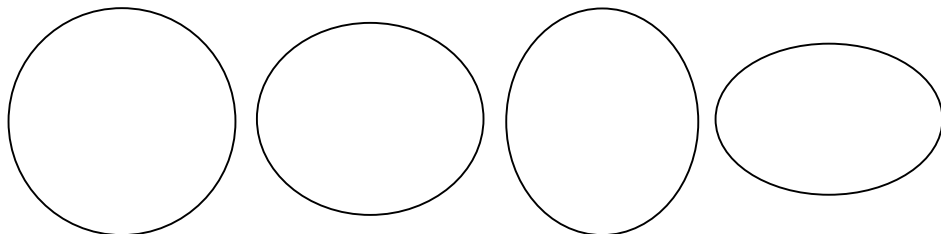
**Questão 3) (1 ponto)** A Terra é muito maior (em massa e volume) do que a Lua, mas não estamos levando isso em consideração nestas questões.

**Pergunta 3a) (0,5 ponto)** Pinte, de qualquer cor, a figura abaixo que melhor representa a forma da Terra.



3a) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

**Pergunta 3b) (0,5 ponto)** Pinte, de qualquer cor, a figura abaixo que melhor representa a forma da Lua.



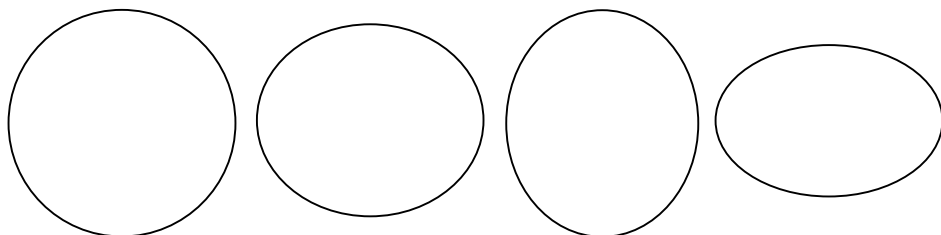
3b) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

---

**Questão 4) (1 ponto)** Claro que o tamanho da órbita da Terra é muito maior do que o da órbita da Lua, mas não estamos levando isso em consideração nesta questão.

**Pergunta 4a) (0,5 ponto)** Escreva uma grande letra **T** sobre a figura que mais se aproxime do movimento de translação da Terra ao redor do Sol.

**Pergunta 4b) (0,5 ponto)** Escreva uma grande letra **L** sobre a figura que mais se aproxime do movimento de translação da Lua ao redor da Terra (despreze o movimento de translação da Terra neste caso).



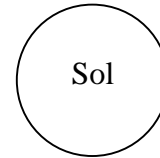
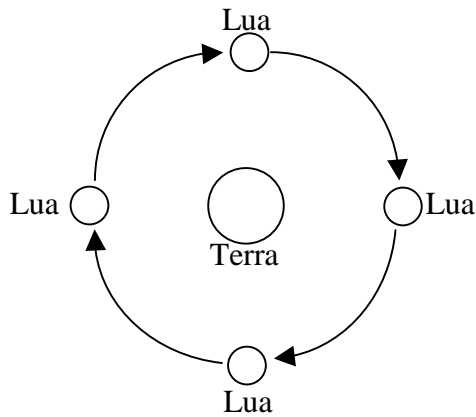
4a) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

4b) - Nota obtida: \_\_\_\_\_

Observação: Se achar correto, T e L podem estar sobre a mesma figura!

**Questão 5) (1 ponto)** Esta é um pouquinho difícil, mas vamos ajudar bastante você.

**Pergunta 5a) (0,5 ponto)** Quando você passa pela sombra de um prédio é porque ele está entre você e o Sol, Certo? Claro que sim! Pois bem, na noite do dia 20 para 21 de fevereiro de 2008 houve um eclipse da Lua, logo, tal como você, a Lua passou pela sombra da Terra. Abaixo tem a Lua representada em 4 posições ao redor da Terra e o Sol (desconsidere a translação da Terra). Pinte, de qualquer cor, a Lua, na posição em que ela deveria estar para que ficasse sob a sombra da Terra, ou seja, eclipsada! Observação: a figura abaixo está fora de escala.



**5a) - Nota obtida:** \_\_\_\_\_

**Pergunta 5b) (0,5 ponto)** Agora são somente oito planetas ao redor do Sol, porque o menor deles foi reclassificado como planeta anão. Nas cruzadinhas ao lado estão os nomes dos oito planetas (mais alguns astros). Pode achá-los na vertical e na horizontal. Uma (ou mais) letra pode fazer parte de mais de um nome. Faça um risco sobre os nomes achados.

**Localize os nomes de 5 planetas.** Cada nome de planeta achado vale 0,1 ponto, mas cada nome marcado errado perde 0,1 ponto. No máximo ganha 0,5 ponto.

**5b) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_

M	A	R	T	E	R	R	A	H	A
E	R	O	S	P	L	U	T	A	O
R	A	U	R	A	N	O	A	S	X
C	O	M	E	T	E	Z	V	A	I
U	J	U	P	I	T	E	R	T	O
R	U	W	Y	L	U	A	C	U	B
I	N	M	V	Ê	N	U	S	R	A
O	H	B	X	I	O	B	A	N	I
S	O	L	X	I	O	B	A	O	A

**AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ENERGIA. BOA SORTE PARA VOCÊ AQUI TAMBÉM!**

**Questão 6) (1 ponto)** Utilizamos a energia elétrica durante grande parte do tempo. Até quando estamos dormindo, a geladeira e o ventilador, se estiverem ligados, estão gastando energia elétrica. Em que período do dia, geralmente, mais acendemos as lâmpadas e ligamos a televisão? Manhã, tarde, noite ou madrugada? Escolha apenas um período.

**Resposta 6):** .....

**6) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_

**Questão 7) (1 ponto)** Existem várias formas de se produzir energia elétrica. Abaixo listamos quatro.  
 Usina hidrelétrica - utiliza as quedas de água dos rios para produzir energia elétrica.  
 Usina termelétrica - utiliza combustível fóssil (carvão ou petróleo) para produzir energia elétrica  
 Usina solar - utiliza a energia solar para produzir energia elétrica.  
 Usina eólica - utiliza a velocidade do vento para produzir energia elétrica.

**Pergunta 7):** Em que tipo de usina é produzida a maior parte da energia elétrica que gastamos em nossas casas? (Escolha apenas uma das opções acima.)

**Resposta 7):** .....

**7) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_

---

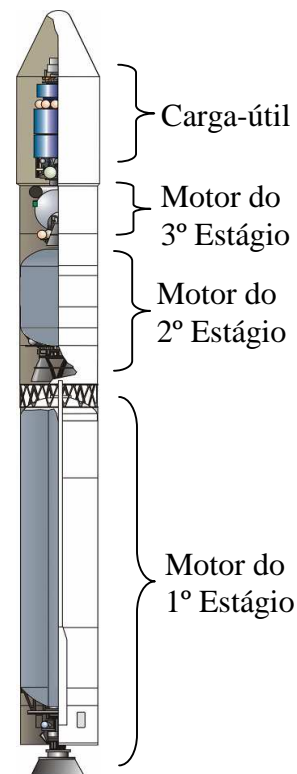
**AQUI COMEÇAM AS QUESTÕES DE ASTRONÁUTICA. BOA SORTE PARA VOCÊ AQUI TAMBÉM!**

---

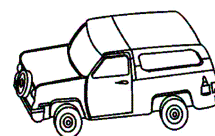
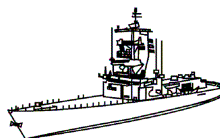
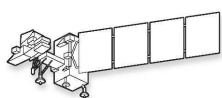
No Brasil existem cientistas que trabalham na construção de foguetes e satélites. Eles constroem satélites no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e foguetes no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), órgão do Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA). Para coordenar as atividades espaciais brasileiras existe a Agência Espacial Brasileira (AEB) que, por meio do Programa AEB Escola, promove atividades educacionais em escolas do Brasil.

**Questão 8) (1 ponto) (0,3 ponto cada item correto. Acertando os três ganha 1 ponto)** (Complete os espaços em branco com **1º**, **2º** ou **3º**). Foguetes são veículos para levar satélites e pessoas ao espaço. No início do vôo do foguete o motor do \_\_\_\_\_ estágio tira o foguete do chão. Após a separação deste motor, é acionado o motor do \_\_\_\_\_ estágio, para dar continuidade ao vôo. Finalmente, é acionado o motor do \_\_\_\_\_ estágio para colocar a carga-útil em órbita da Terra. Veja a figura ao lado.

**8) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_



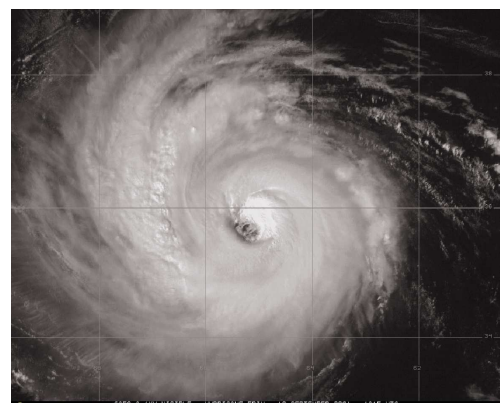
**Questão 9) (1 ponto) (0,25 cada item correto)** Satélites são veículos que transportam câmeras fotográficas e outros instrumentos ao espaço. Os satélites dão uma volta em torno da Terra em 90 minutos; um navio gasta 1 mês; um avião gasta 48 horas e um carro gastaria 15 dias. Na figura abaixo escreva acima de cada meio de transporte, o tempo que ele gasta para dar uma volta na Terra.



**9) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_

**Questão 10) (1 ponto)** O furacão é um fenômeno natural formado por nuvens grandes e ventos fortes. Essas nuvens giram em torno de um centro chamado “olho do furacão”. Sua forma circular torna o furacão bem visível em imagens de satélites. Deste modo, essas imagens podem ajudar no estudo dos furacões.

Marque com um **X** o olho (centro) do furacão da imagem ao lado.



**10) – Nota obtida:** \_\_\_\_\_

---

FIM! Ufa!

---