



## 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 e 5ª** séries nas escolas nas quais o ensino fundamental já é de 9 anos).

**X Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – 2007**  
**Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) - Agência Espacial Brasileira (AEB)**

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

Nota de Astronáutica: \_\_\_\_\_

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

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

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

Nome completo:.....  
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 04/05/07.**

**Data da realização desta prova para ter efeito oficial: 04 de MAIO de 2007.**

**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,*

*Parabéns por estar participando da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA)! Ficamos muito felizes em tê-lo como participante da OBA. Você está demonstrando coragem e vontade de aprender ainda mais sobre Astronomia e Astronáutica. Isso também significa que você estudou um pouco mais sobre Astronomia (a mais antiga das ciências) e sobre Astronáutica (uma das mais novas das ciências) e quem estuda está sempre ganhando, por isso temos certeza que você é muito esperto(a) e inteligente. Aliás, inteligência todos temos, porém, alguns usam ela mais do que os outros e você, por estar participando da OBA está demonstrando que está usando bastante a sua inteligência.*

**BOA OLIMPIADA PARA VOCÊ!**

**Questão 1) (1 ponto)** Quando vemos a Lua inteirinha nós dizemos que ela é uma “lua cheia” e quando não vemos nadinha do lado iluminado da Lua nós dizemos que é uma “lua nova”.

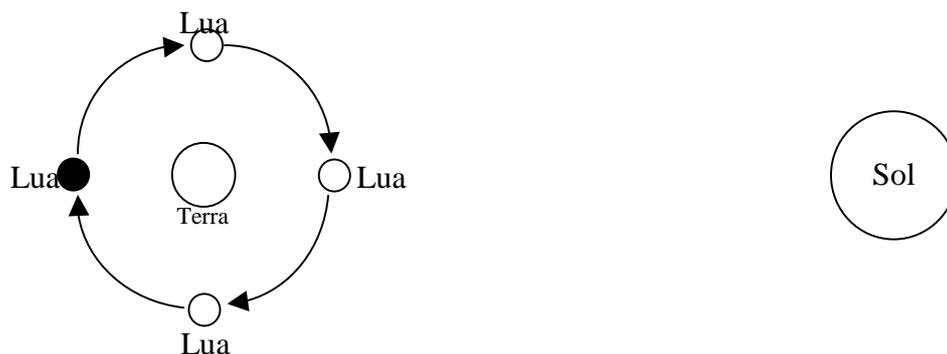
**Pergunta 1a) (0,5 ponto)** Quando a Lua está mais distante do Sol? Na lua cheia ou na lua nova?

*Quer uma ajuda?* Veja a figura da pergunta 1b.

**Resposta 1a):** Na Lua cheia

**Pergunta 1b) (0,5 ponto)** No começo da noite de 3 de março de 2007 houve um lindo eclipse total da Lua. Pinte de qualquer cor, na figura abaixo, a Lua que ficou eclipsada. (Este é um desenho de como alguém veria o sistema Terra, Lua e Sol se estivesse muito, mas muito acima da Terra. Está tudo fora de escala. Nesta figura foi desprezada a translação da Terra e representamos a Lua em quatro diferentes posições).

**Resposta 1b) (0,5 ponto):** Para haver eclipse lunar é preciso que a lua esteja na sua fase cheia, logo, é a lua da esquerda da figura abaixo que deveria ter sido pintada.



---

**Questão 2) (1 ponto)** Os planetas e as luas têm cores. Marte, por exemplo, é vermelho e Saturno é amarelado.

**Pergunta 2a) (0,5 ponto)** Qual é o nome do planeta que é AZUL? (*Quer mais uma ajuda?* Tem gente que mora nele e uma parte dele está no cartaz da X OBA!)

**Resposta 2a) :** Terra

**Pergunta 2b) (0,5 ponto)** As estrelas também tem cores. Antares, por exemplo, é uma supergigante vermelha e as Plêiadas são azuis. Qual é a cor daquela estrelona que todo mundo vê durante o dia?

**Resposta 2b) :** Amarela ou amarelada ou algo assim.

---

**Questão 3) (1 ponto)** No cartaz da X OBA, deste ano de 2007, representamos um pedaço da Terra, a Lua, o ex-planeta Plutão, o asteróide Quaoar e o asteróide Sedna.

**Pergunta: 3a) (0,5 ponto)** Qual deles passou, a partir de 2006, a ser chamado de **PLANETA ANÃO**?

**Resposta 3a):** Plutão

**Pergunta 3b) (0,5 ponto)** O asteróide Ceres que “vive” no cinturão de asteróides entre Marte e Júpiter e o asteróide Éris, que “vive” muito além de Plutão, foram promovidos em 2006, a **PLANETAS ANÕES**. Qual dos dois está mais longe da Terra?

**Resposta 3b):** Éris

---

**Questão 4) (1 ponto)** (Esta é um pouco difícil.) Os astrônomos fizeram uma nova regra. Para um astro ser chamado de PLANETA ele precisa:

- Girar ao redor de uma estrela (com ou sem luas ao seu redor);
- Ser redondo como uma bola (ou quase redondo) (com ou sem anéis, não importa) **E AINDA MAIS:**
- Não pode ter vizinhos próximos dele, ou seja, ele tem que ser o “rei do pedaço”! O “manda-chuva!” **MAS** para ser chamado de **planeta anão** ele precisa atender aos itens **a) e b) e NAO atender ao c).**

Sabendo isso escreva na frente dos astros abaixo relacionados se eles são: PLANETA ou PLANETA ANÃO:

PLANETA	Mercúrio	PLANETA	Saturno
PLANETA	Vênus	PLANETA	Urano
PLANETA	Marte	PLANETA ANÃO	Ceres
PLANETA	Júpiter	PLANETA ANÃO	Éris
PLANETA	Terra	PLANETA ANÃO	Plutão

Observação: 0,1 ponto cada item correto.

**Questão 5) (1 ponto)** Você sabe que a Terra gira ao redor do Sol e quase sempre à mesma distância dele, num movimento quase, circular chamado elipse. Até chamamos este movimento de translação.

**Pergunta 5a) (0,5 ponto)** Se a Terra está quase sempre à mesma distância do Sol, por que ao meio dia geralmente é a parte mais quente do dia?

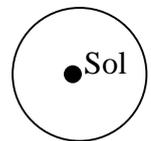
**Resposta 5a):** Porque o Sol está mais alto. Porque tem menos atmosfera para atravessar. Porque "ilumina melhor" a Terra, ou qualquer afirmação semelhante a estas.

**Pergunta 5b) (0,5 ponto)**

Ao lado já desenhamos o Sol.

Desenhe você, o caminho que a Terra faz ao redor do Sol.

**Resposta 5b) (0,5 ponto): Resposta 5b) (0,5 ponto)** A figura correta é similar a um círculo com o Sol ligeiramente deslocado do centro do círculo (veja figura à direita), porém aceita-se figuras apenas semelhantes a esta. Se desenharem algo muito diferente disso, então não recebem nada pela resposta, principalmente se fizerem uma figura elíptica muito achatada com o Sol no centro da elipse. Fica, como sempre, a critério do professor dar parcialmente certo.



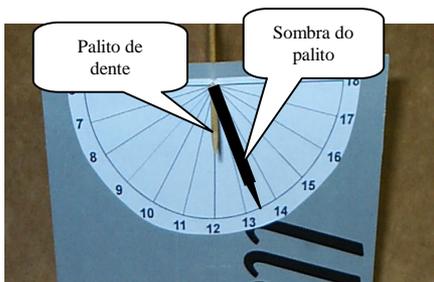
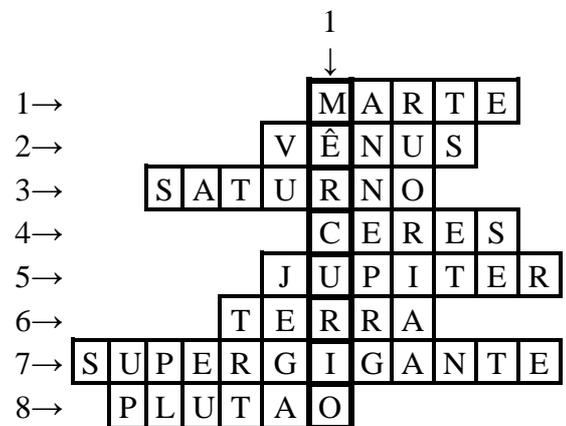
**Questão 6) (1 ponto)** Coloque uma letra em cada quadradinho formando a resposta certa a cada uma das perguntas:

**Na horizontal:**

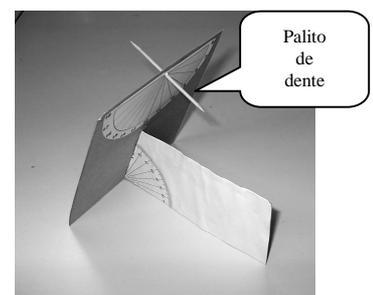
- 1→ É um planeta vermelho e tem duas luas bem pequenas,
- 2→ O mais quente dos planetas e sem lua,
- 3→ O segundo maior planeta e com enormes anéis,
- 4→ Promovido a planeta anão e "vive" no cinturão de asteróides,
- 5→ O maior dos planetas e seu nome representa o deus dos deuses,
- 6→ Planeta azul, você mora nele, tem só uma lua,
- 7→ Tamanho de Antares quando comparado ao Sol,
- 8→ Reclassificado como planeta anão

**Na vertical:** 1→ Planeta mais próximo do Sol e sem lua

Observação: Cada item correto vale 0,1 ponto, mas se acertar todos ganha 1 ponto.



**Questão 7) (1 ponto)** Enviamos para o seu professor representante da OBA, detalhadas instruções sobre como fazer um relógio de Sol. Ao lado direito tem uma foto de como ficaria o seu relógio de Sol. Esperamos que você tenha feito o relógio de Sol, pois é muito fácil de fazer e funciona muito bem. Mesmo que você não tenha feito o relógio de Sol, ainda assim você



pode responder esta questão facilmente.

**Pergunta 7):** Na figura da esquerda tem a foto do relógio de Sol e nele a sombra do palito de dente indica a hora local aproximada.

Que horas o relógio de Sol está indicando?

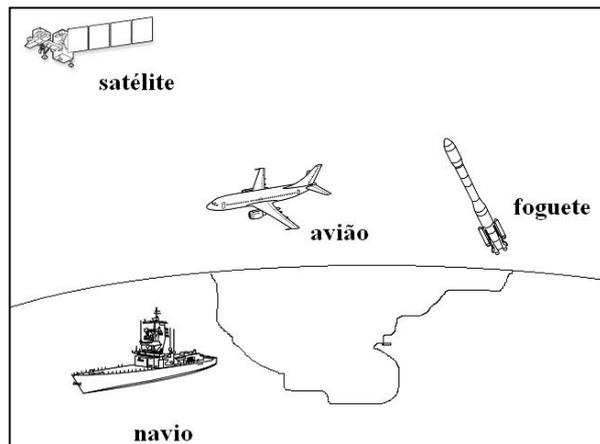
**Resposta 7):** 13h30min ou uma e meia da tarde, ou algo assim.

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

Você sabia que 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) Comentários:** O quadro ao lado ilustra alguns meios de transportes desenvolvidos pelo Homem. Faça uso de alguns deles para preencher os espaços vazios do seguinte texto:

“Para se locomover na Terra, são usados carroças, trens e automóveis. Para se locomover na água foram inventados os barcos e os navios. Os balões e os aviões permitem a locomoção no ar. O FOGUETE foi inventado para o transporte de cargas e pessoas ao espaço. Entre essas cargas estão os SATÉLITES que têm diversas aplicações, entre elas a observação da Terra e as telecomunicações.”



**Obs. 0,5 ponto cada item correto**

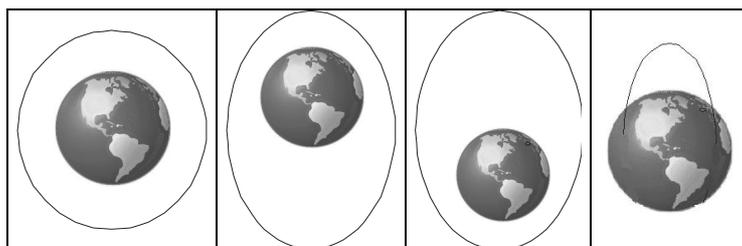
**Questão 9) (1 ponto) Comentários:** Com o avanço da engenharia espacial no mundo, o homem colocou diversos satélites em órbita da Terra. São os satélites artificiais que ajudam nas comunicações, na previsão do tempo e no acompanhamento do desmatamento da floresta amazônica.

Em 1957, a antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas lançou o Sputnik, que foi o primeiro satélite artificial da Terra. Este lançamento comemora 50 anos em 2007. Em 1993, o Brasil colocou em órbita o SCD-1 (Satélite de Coleta de Dados 1), desenvolvido e fabricado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O SCD-1 encontra-se em operação até hoje.

O caminho percorrido pelos satélites no espaço é chamado de **órbita**. As órbitas podem ter várias formas, como você pode ver na figura abaixo. Para que um satélite permaneça em órbita, ele não pode se chocar com a Terra.

**Observe as órbitas das figuras abaixo e pinte a América do Sul naquela em que o satélite se chocará com a Terra.**

**Resposta 9):** O aluno deveria ter pintado a América do Sul da última figura da direita, mas se pintou qualquer outra parte, mas desta figura, ainda assim deve receber um ponto.

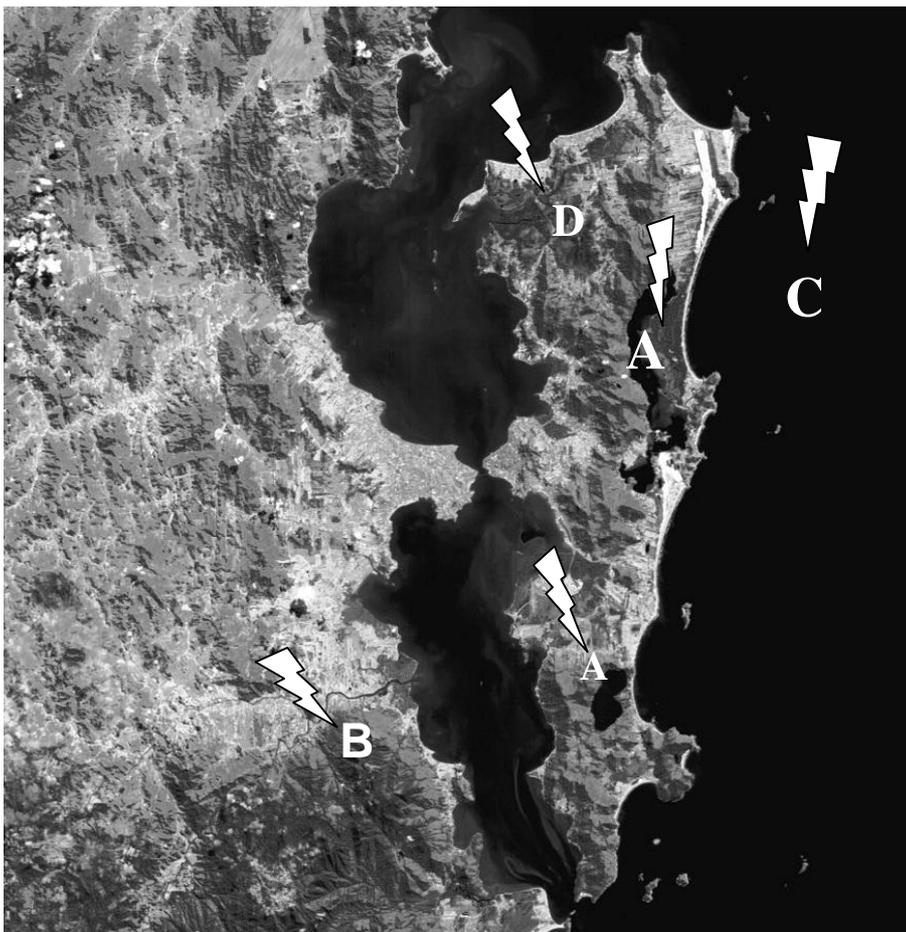


**Questão 10 (1 ponto) (0,25 ponto cada item assinalado corretamente)** As imagens da superfície da Terra, obtidas a partir de satélites, contribuem na previsão do tempo e no estudo de oceanos, rios, lagos, cidades, florestas e culturas agrícolas. Esta imagem da cidade de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina foi obtida pelo satélite CBERS, que foi construído por brasileiros e chineses. As diferentes tonalidades de cinza e formas nesta imagem representam os diferentes objetos da região.

Com base nas diferentes tonalidades e formas, identifique no mapa abaixo as regiões: **oceano, ilha, lago e continente**, assinalados por letras (**A, B, C e D**, mas não nesta ordem, claro!) na imagem de Florianópolis.

Coloque as letras **DO MAPA** nas regiões abaixo relacionadas

- ( B ) Continente
- ( D ) Ilha
- ( A ) Lago
- ( C ) Oceano



---

FIM!

---

**Correções:**

a) Em 2006 mencionamos que Plutão tinha só uma lua (Caronte), mas na verdade em 2005 foram encontradas outras duas pequenas luas ao redor de Plutão, que foram chamadas de Nix e Hidra.

b) Em 2006 escrevemos que a estrela mais brilhante do céu, Sírius, na bandeira brasileira representava o estado do Amazonas, na verdade ela representa o estado do Mato Grosso.