

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação: \_\_\_\_\_

1. Os meteoritos são geralmente classificados com base em:
- A. As dimensões e locais de queda
  - B. Textura e composição química
  - C. Textura e dimensões
  - D. Composição química e local de queda

(escolha a resposta correcta) R: B

2. A esmagadora maioria das teorias sobre a formação do Sistema Solar, elaboradas nos últimos 20-30 anos, baseia-se na hipótese da nébula solar.

Das afirmações que se seguem, assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

A- A nuvem primitiva era constituída por gases e poeiras. **V**

B- A força gravítica dispersou os materiais da nuvem. **V**

C- A temperatura e a densidade aumentaram no centro da nuvem, devido à grande concentração de massa. **F**

D- O Sol resultou da concentração de gases. **F**

E - O desencadear de reacções termonucleares no centro da nuvem originou o Sol. **V**

F - Os planetas telúricos formaram-se devido a processos sucessivos de acreção. **V**

G- Os planetas gigantes resultaram da concentração de gases em volta de um núcleo de Fe e Ni. **F**

H - A nuvem primitiva tornou-se uma estrutura indiferenciada. **F**

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação:

3. Analise as afirmações que se seguem:

A – Os planetas principais dividem-se em planetas internos e externos

B – Os planetas gigantes possuem maior número de satélites naturais que os planetas telúricos.

C – Os planetas gigantes apresentam altas densidades **F**

D – Mercúrio é o planeta mais quente do Sistema Solar. **F**

E – Os planetas externos possuem massas elevadas

F – Os planetas telúricos apresentam na sua atmosfera hélio e hidrogénio **F**

G – Os cometas apresentam órbitas excêntricas

H – A terra é um planeta geologicamente “morto” **F**

3.1 Identifique a(s) afirmação(ões) falsa (s)

4. Dos meteoritos seguintes, seleccione aqueles que são considerados como amostras bem preservadas de matéria primitiva não volátil do sistema solar

- A. Siderólitos
- B. Acondritos
- C. Condritos carbonécios
- D. Sideritos

**R: C**

5. O gráfico da figura 3 relaciona a distância média ao Sol dos planetas principais do Sistema Solar com o seu período de translação.

5.1. Defina período de translação de um planeta.

**Movimento em redor do Sol.**

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação: \_\_\_\_\_

5.2. Interprete o traçado do gráfico da figura 3.

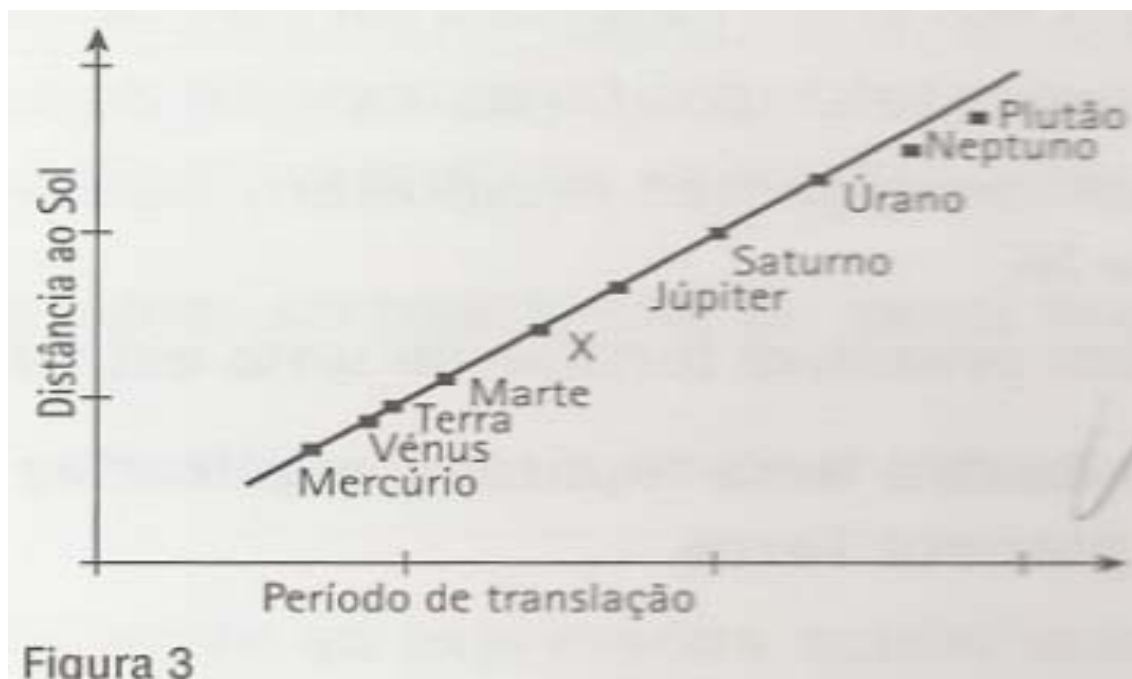
O período de translação aumenta com o aumento da distância ao Sol

5.3. Identifique o[s] corpo[s] celeste[s] representado[s] pela letra X. Figura 3

Cintura de asteróides

5.4. Com base na análise do gráfico da figura 3, sugira uma explicação do s corpo(s) celeste[s] representado[s] pela letra X.

Durante a formação dos planetas não houve agregação destas rochas devido à gravidade de Júpiter.



6. Suponha que caía na superfície da Terra um meteorito com a seguinte composição: 60% de ferro, 35% de feldspato e 5% de outros metais.

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação:

6.1. Classifique o meteorito

O meteorito é um siderólito.

6.2. O que poderia inferir acerca das dimensões do corpo progenitor do meteorito? Justifique a resposta.

Seria um corpo de grandes dimensões uma vez que se verificou uma diferenciação rocha/material. Para que esta diferenciação se verifique, a massa acumulada deve conduzir à retenção de calor suficiente para permitir a fusão do ferro e a distribuição dos materiais em função da sua densidade.

6.3 Explique em que medida o estudo da diversidade de meteoritos pode fornecer informações acerca da formação e estrutura da Terra.

A diversidade de meteoritos existente (sideritos, siderólitos e aerólitos) sugere que alguns corpos que lhes deram origem terão sofrido um processo de diferenciação que conduziu à separação dos seus constituintes. Este processo de diferenciação implica a acumulação de calor suficiente para fazer fundir o ferro, e esta acumulação de calor só é possível quando a massa acumulada é significativa. Assim, tendo em conta a massa da Terra, é de supor que esta tenha sofrido um processo de diferenciação semelhante aos dos corpos progenitores de alguns meteoritos, e que, em consequência disso, possua uma estrutura em camadas concêntricas com um núcleo metálico

7. A figura 4 representa a formação do Sistema Solar, segundo umas das teorias actualmente mais aceites.

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação: \_\_\_\_\_

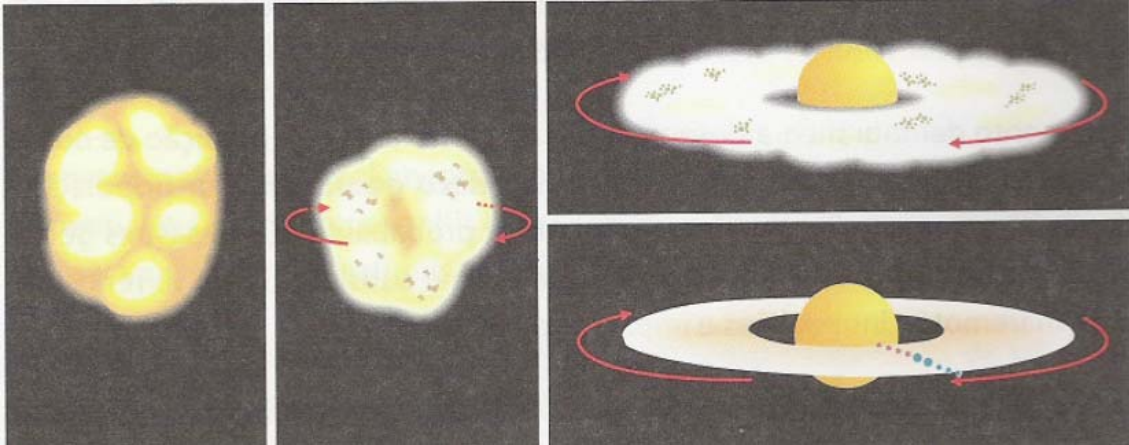


Figura 4

7.1 Identifique a teoria explicativa da formação do Sistema Solar da figura 4.

## Teoria Nebular ou Teoria da Nébulas solar

7.2 Explique sucintamente a formação do Sistema Solar segundo essa teoria

Uma nuvem de gases e poeiras difusa começou a sofrer contracção gravítica e adquiriu movimento e rotação. A matéria em arrefecimento, por acção da força gravítica, começou a concentrar-se em pequenas massas, os planetesimais. Estes colidiram e acrecionaram originando corpos de maiores dimensões, os protoplanetas, à volta de uma massa central a altíssimas temperaturas, o proto-sol. A continuação dos impactos e da acreção de materiais levou ao aumento da massa dos protoplanetas formando os planetas.

7.3 A teoria representada na figura 4 permite explicar as diferentes características dos planetas telúricos dos gigantes? Justifique a resposta.

Sim, permite. Na região da nébula solar mais próxima do centro onde se formou o Sol, as temperaturas eram mais altas e aí acumularam-se materiais de ponto de fusão elevado e, por isso, mais resistentes ao calor, como metais e silicatos. Nas regiões da nébula solar mais afastada do Sol e mais frias, acumularam-se materiais de baixo ponto de fusão como hidrogénio, hélio e metano. Assim, nas regiões mais próximas do Sol, formaram-se os planetas telúricos, a partir de

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação:

materiais densos de ponto de fusão elevado, como metais e rocha, e nas regiões mais afastadas do Sol formaram-se os planetas gigantes, a partir de materiais pouco densos e de baixo ponto de fusão.

8. Afigura 5 representa os aspectos mais evidentes da superfície da Lua.



Figura 5

8.1 Identifique as regiões da superfície lunar representadas por A e B

A – Mares lunares; B – Continentes lunares

8.2 Caracterize resumidamente essas regiões.

Os mares lunares são regiões de relevo plano, com poucas crateras de impactos e constituídos por basalto, que reflecte pouca luz. Os continentes lunares são regiões de relevo acidentado, com muitas crateras de impactos e constituídos essencialmente por anortosito que reflecte mais luz.

8.3 Explique a diferença na abundância relativa de crateras de impacto nas regiões A e B, tendo em conta a evolução da Lua.

As crateras de impacto são muito mais abundantes nos continentes lunares do que nos mares lunares, uma vez que estes se formaram mais tarde do que os continentes como resultado de um intenso bombardeamento meteorítico a que a Lua foi sujeita no decurso da sua evolução. O impacto de meteoritos terá levado ao aquecimento da

# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

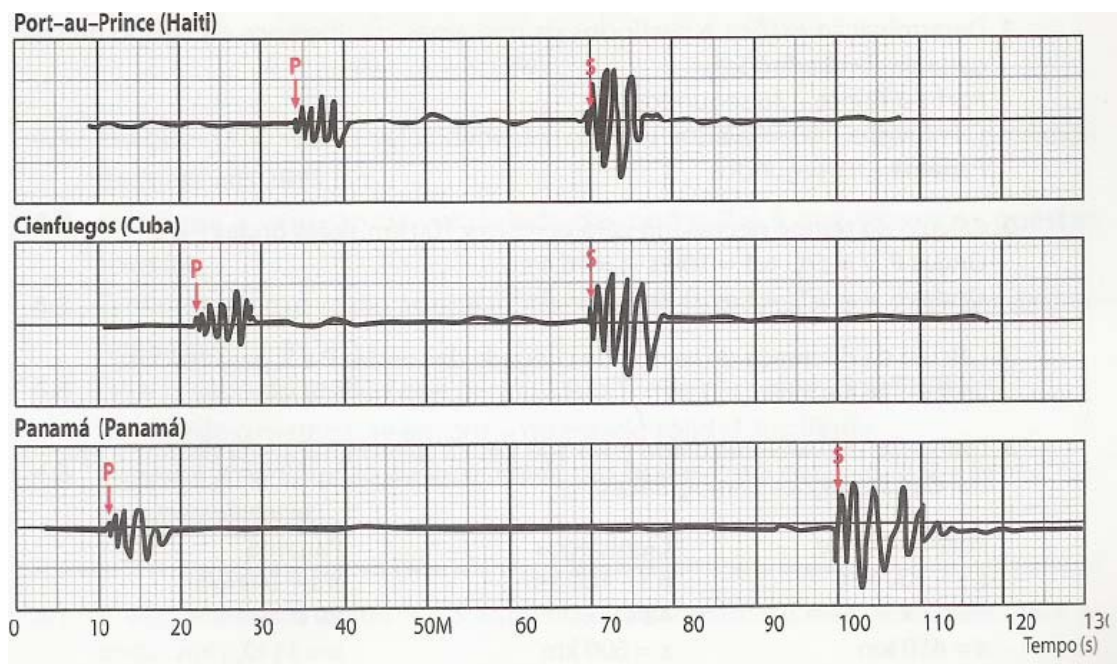
Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação:

superfície da Lua e à ascensão e derrame de lavas basálticas. A lava, espalhando-se à superfície, terá preenchido as depressões das crateras de impacto, levando à formação de regiões planas de natureza basáltica, os mares lunares.

8.4 A Lua é um planeta geologicamente morto, tendo vivido apenas cerca de 3 Ma. Explique por que razão a Lua teve um período tão curto de vida geológica.

A Lua é um planeta com pouca massa, pelo que reteve pouco calor interno que rapidamente dissipou. A energia interna acumulada pelas colisões, contracção gravítica e desintegração radioactiva de certos elementos é tanto menor quanto menor a massa do planeta. Por outro lado, as dimensões da Lua fazem com que a sua superfície seja grande em relação ao seu volume o que facilita a dissipação do calor. Assim, essa dissipação ocorreu num período curto de tempo e a Lua rapidamente se tornou num planeta geologicamente morto.

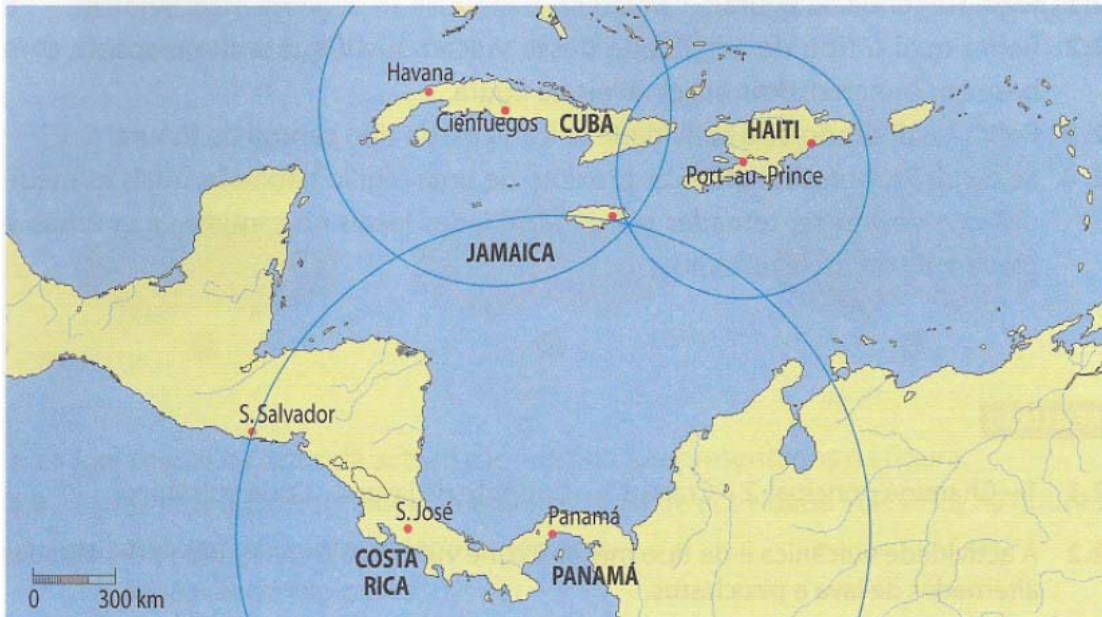
9. Observe, os três sismogramas de um sismo fictício, obtidos em três estações sismográficas, e o mapa da região onde se sentiram os efeitos desse sismo.



# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação: \_\_\_\_\_



9.1 Calcule a distancia epicentral para cada uma das estações sismográficas. Admita que para a distância de 100km a velocidade das ondas P é de 6,1 Km/s e a das ondas S é de 4,1 Km/s

1. Determinação gráfica, a partir dos sismogramas, da diferença de tempo de chegada das ondas P e S.

Port-au-Prince – 36segundos

Cienfuegos – 48segundos

Panamá – 89segundos

2. Cálculo do tempo necessário para percorrer 100km, pelas ondas P e S:

Ondas P  $v=d/t$   $6,1=100/t$   $t=16,4s$

Ondas S  $v=d/t$   $4,1=100/t$   $t=24,4s$

3. Cálculo da diferença do tempo de chegada das ondas P e S, para 100km

$24,4s - 16,4s = 8s$

4. Utilização do valor calculado para 100km na determinação da distância epicentral das 3 estações sismográficas



# Teste de Avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Duração – 50 minutos Avaliação:

Port-au-Prince	Cienfuegos	Panamá
8s – 100km	8s – 100km	8s – 100km
36s – x	48s – x	89s - x
X=450km	x=600km	x=1112,5km

9.2 Localize no mapa o epicentro do sismo

1. Conversão das distâncias epicentrais calculadas à escala do mapa

Port-au-Prince	Cienfuegos	Panamá
300km – 1cm	300km – 1cm	300km – 1cm
450km – x	600km – x	1112,5km - x
X=1,5cm	x=2cm	x=3,7cm

2. Traçado de circunferências centradas nas três estações e com um raio correspondente à respectiva distância epicentral.

O epicentro do sismo localizou-se no mar, perto da Jamaica

10. Quais as causas dos sismos?

Colapso, tectónica e vulcânicas.

11. Quais os tipos de forças responsáveis pelos sismos tectónicos?

Compressivas, distensivas e de cisalhamento