

VESTIBULAR 2008

**ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**CADERNO DE QUESTÕES**

**INSTRUÇÕES**

1. PREENCHER COM SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA OS ESPAÇOS INDICADOS NESTE CADERNO.
2. ASSINAR COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA A CAPA DO SEU CADERNO DE RESPOSTAS, NO LOCAL INDICADO.
3. ESTA PROVA CONTÉM 25 QUESTÕES E TERÁ DURAÇÃO DE 4 HORAS.
4. O CANDIDATO SOMENTE PODERÁ ENTREGAR O CADERNO DE RESPOSTAS E SAIR DO PRÉDIO DEPOIS DE TRANSCORRIDAS 2 HORAS, CONTADAS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
5. AO SAIR, O CANDIDATO LEVARÁ ESTE CADERNO E O CADERNO DE QUESTÕES DA PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS.

Nome do candidato \_\_\_\_\_

Número da carteira \_\_\_\_\_

## BIOLOGIA

01. O garoto gosta de biologia e, de pronto, identificou no quintal alguns exemplos de associações interespecíficas: as orquídeas, fixas ao tronco da árvore, apresentam raízes com micorrizas e, nesse mesmo tronco, são observados alguns líquens.

Que associações interespecíficas são identificadas nesses exemplos? Justifique.

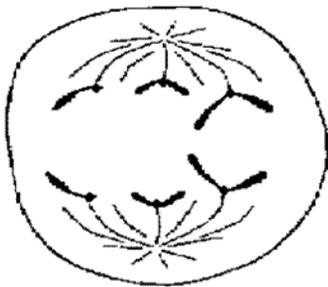
02. Além de lançarem grandes quantidades de  $CO_2$  na atmosfera, as queimadas em grandes extensões de terra ainda provocam sérios danos ambientais, o que inclui, no longo prazo, a redução da fertilidade do solo e a secagem de córregos e riachos vizinhos.

De que maneira as queimadas podem reduzir a fertilidade do solo e provocar a secagem de córregos e riachos? Justifique.

03. Em abril de 2007, astrônomos suíços, portugueses e franceses descobriram um planeta semelhante à Terra fora do sistema solar, o Gliese581c. A descoberta desse planeta representa um salto da ciência na busca pela vida extraterrestre, visto que os cientistas acreditam que há água líquida em sua superfície, onde as temperaturas variam entre  $0^\circ C$  e  $40^\circ C$ . Tais condições são muito propícias à existência de vida.

Por que a água na forma líquida e temperaturas entre  $0^\circ C$  e  $40^\circ C$  são propícias para a existência da vida tal como a conhecemos?

04. A figura representa uma anáfase de uma célula diplóide animal.



Essa célula está em mitose ou em meiose? Justifique, informando o número diplóide de cromossomos em uma célula somática desse animal.

05. Ao comeremos uma fatia de pão, a ptialina (ou amilase salivar) presente na saliva inicia a digestão do amido contido no pão. Na nossa boca, o pH situa-se ao redor de 7, pH ótimo para ação da ptialina. Contudo, ao chegar ao estômago, esse alimento é envolvido pelo suco gástrico, de pH ao redor de 2, que inibe a ação da ptialina e impede o prosseguimento da digestão do amido nesse local.

O que acontece com o amido a partir do estômago, até chegar ao nosso sangue?

06. A realização dos jogos pan-americanos no Brasil, em julho de 2007, estimulou muitos jovens e adultos à prática de atividades físicas. Contudo, o exercício físico não orientado pode trazer prejuízos e desconforto ao organismo, tais como as dores musculares que aparecem quando de exercícios intensos. Uma das possíveis causas dessa dor muscular é a produção e o acúmulo de ácido láctico nos tecidos musculares do atleta.

Por que se forma ácido láctico durante os exercícios e que cuidados um atleta amador poderia tomar para evitar a produção excessiva e acúmulo desse ácido em seu tecido muscular?

07. Uma das preocupações dos ambientalistas com as plantas transgênicas é a possibilidade de que os grãos de pólen dessas plantas venham a fertilizar plantas normais e, com isso, “contaminá-las”. Em maio de 2007, pesquisadores da Universidade de Nebraska, EUA, anunciaram um novo tipo de planta geneticamente modificada, resistente a um herbicida chamado Dicamba. Um dos méritos do trabalho foi ter conseguido inserir o gene da resistência no cloroplasto das plantas modificadas.

Essa nova forma de obtenção de plantas transgênicas poderia tranquilizar os ambientalistas quanto a possibilidade de os grãos de pólen dessas plantas virem a fertilizar plantas normais? Justifique.

08. *A proibição do aborto não decorre da concepção religiosa de que a vida deve ser protegida porque provém de Deus, mas da constatação científica de que o feto é individualidade diferente da mãe que o gera, porque tem DNA próprio, não se confundindo com o do pai ou o da mãe.*

(Folha de S.Paulo, 28.05.2007.)

Que argumento pode ser usado para justificar que o feto tem DNA próprio, que não é igual ao do pai ou ao da mãe?

09. Na casa de Pedrinho, a caixa d'água mantinha-se suspensa por quatro grandes pilares. Ao lado da caixa d'água, um abacateiro tinha a mesma altura, o que fez Pedrinho pensar: “Se, para abastecer as torneiras da casa, a caixa tinha que ficar a certa altura, de tal modo que a água fluísse pela ação da gravidade, como o abacateiro resolvia o problema de transportar a água do solo para as folhas, contra a ação da gravidade?”

Explique como a água do solo pode chegar às partes mais altas da planta.

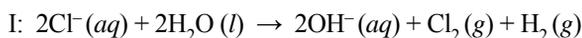
10. LEITE MAIS CARO NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO PAÍS.

*As donas de casa estão reclamando do preço do leite na entressafra. Segundo os pecuaristas, no período entre o final do outono e começo do inverno a produção de leite pelos rebanhos mantidos no pasto tende a ser menor, assim como é maior o custo da produção, o que justificaria a alta do preço para o consumidor.*

Em função do contido na notícia, e com argumentos de base biológica, explique por que os rebanhos mantidos no pasto produzem menos leite nessa época do ano.

## QUÍMICA

11. Um procedimento muito utilizado para eliminação de bactérias da água é a adição de cloro com produção de hipoclorito. O cloro pode ser produzido pela eletrólise de uma solução aquosa de íons cloreto, segundo a equação I:

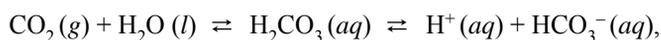


Posteriormente, o  $\text{Cl}_2$  pode reagir com as hidroxilas produzindo o hipoclorito.



Calcule o volume de  $\text{H}_2$  produzido nas CNTP quando ocorre o consumo de 117,0 gramas de  $\text{NaCl}$  (massa molar =  $58,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) de acordo com a Equação I, e forneça a equação global que expressa a formação de hipoclorito a partir da eletrólise da solução de cloreto.

12. Dois fatores que podem alterar o pH sanguíneo são: a intensidade da respiração (quanto maior a intensidade, menor o teor de  $\text{CO}_2$  no sangue) e o teor de bicarbonato na urina (quanto maior o teor de bicarbonato na urina, maior a diminuição de sua concentração no sangue). Considerando a equação química



quais os efeitos do aumento da intensidade da respiração e do aumento do teor em bicarbonato na urina sobre os valores do pH sanguíneo?

13. A adição de substâncias à água afeta suas propriedades coligativas. Compare as temperaturas de fusão e ebulição de duas soluções aquosas contendo, respectivamente, 1 mol/L de  $\text{NaCl}$  e 1 mol/L de glicose, nas mesmas condições de pressão.

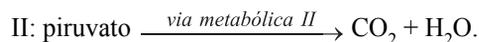
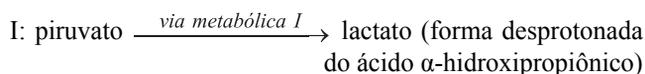
14. O teor de oxigênio dissolvido na água é um parâmetro importante na determinação das propriedades químicas e biológicas da água. Para se determinar a concentração de oxigênio, pode-se utilizar pequenas porções de palha de aço. Colocando uma porção de palha de aço em contato com 1 litro de água, por 5 dias em um recipiente fechado, observou-se que a massa de ferrugem (óxido de ferro III) formada foi de 32 mg. Escreva a equação química para a reação de oxidação do ferro metálico e determine a concentração, em  $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ , de  $\text{O}_2$  na água analisada.

Massas molares, em  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ : Fe = 56 e O = 16.

INSTRUÇÃO: o texto a seguir se refere às questões 15 e 16.

Com o advento dos jogos pan-americanos, estudos relacionados com o metabolismo humano estiveram em evidência e foram tema de reportagens em jornais e revistas. Especial atenção recebeu o consumo de energia pelos atletas, e as formas de obtenção dessa energia pelo corpo humano. A glicose é a fonte primária de energia em nosso organismo e um dos intermediários formados em sua oxidação é o piruvato – forma desprotonada do ácido pirúvico (fórmula molecular  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ ), que apresenta as

funções cetona e ácido carboxílico. O piruvato pode seguir dois caminhos metabólicos:



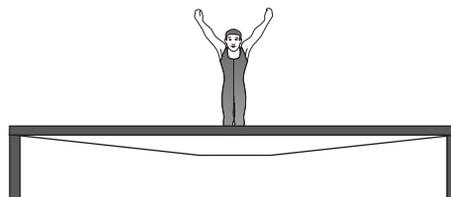
15. Forneça as fórmulas estruturais dos ácidos pirúvico e  $\alpha$ -hidroxipropiônico, envolvidos na via metabólica I, e classifique as reações químicas para as duas vias metabólicas do piruvato, segundo os conceitos de oxirredução.

16. Cada molécula de glicose produz, pela via metabólica I, duas moléculas de lactato e, pela via metabólica II, seis moléculas  $\text{CO}_2$  e seis de  $\text{H}_2\text{O}$ . Na via metabólica II ocorre liberação de maior quantidade de energia por mol de glicose consumido do que na via metabólica I. Explique a influência da capacidade de transporte do oxigênio para o tecido muscular dos atletas na determinação da via metabólica e a relação entre o desgaste físico dos mesmos e a concentração de lactato nos músculos.

## FÍSICA

17. Em abril deste ano, foi anunciada a descoberta de G581c, um novo planeta fora de nosso sistema solar e que tem algumas semelhanças com a Terra. Entre as várias características anunciadas está o seu raio, 1,5 vezes maior que o da Terra. Considerando que a massa específica desse planeta seja uniforme e igual à da Terra, utilize a lei da gravitação universal de Newton para calcular a aceleração da gravidade na superfície de G581c, em termos da aceleração da gravidade  $g$ , na superfície da Terra.

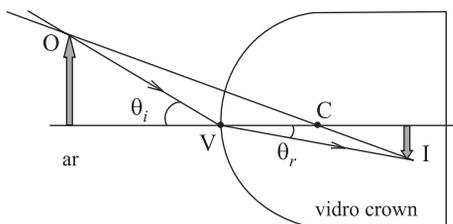
18. Um atleta, com massa de 80 kg, salta de uma altura de 3,2 m sobre uma cama elástica, atingindo exatamente o centro da cama, em postura ereta, como ilustrado na figura.



Devido à sua interação com a cama, ele é lançado novamente para o alto, também em postura ereta, até a altura de 2,45 m acima da posição em que a cama se encontrava. Considerando que o lançamento se deve exclusivamente à força de restituição da cama elástica e que a interação do atleta com a cama durou 0,4 s, calcule o valor médio da força que a cama aplica ao atleta. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

19. Um cubo de gelo com massa 67 g e a  $-15\text{ }^\circ\text{C}$  é colocado em um recipiente contendo água a  $0\text{ }^\circ\text{C}$ . Depois de um certo tempo, estando a água e o gelo a  $0\text{ }^\circ\text{C}$ , verifica-se que uma pequena quantidade de gelo se formou e se agregou ao cubo. Considere o calor específico do gelo  $2090\text{ J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$  e o calor de fusão  $33,5 \times 10^4\text{ J}/\text{kg}$ . Calcule a massa total de gelo no recipiente, supondo que não houve troca de calor com o meio exterior.

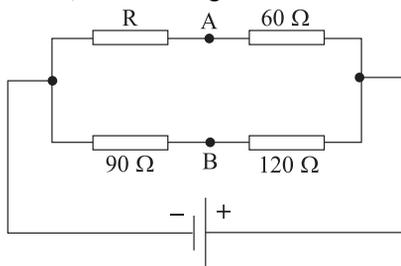
20. Um objeto O é colocado frente a um corpo com superfície esférica e uma imagem I desse objeto é criada a uma distância de 14 cm do vértice V da superfície, como ilustrado na figura.



O ângulo de incidência  $\theta_i$  é  $30^\circ$  e  $\theta_r$  é um ângulo que permite a aproximação  $\text{sen } \theta_r = \text{tg } \theta_r$ . Determine o tamanho da imagem I, considerando o índice de refração do vidro como sendo 1,7 e do ar como 1,0.

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| $\theta$             | $30^\circ$   |
| $\text{sen } \theta$ | $1/2$        |
| $\text{cos } \theta$ | $\sqrt{3}/2$ |
| $\text{tg } \theta$  | $\sqrt{3}/3$ |

21. Um circuito contendo quatro resistores é alimentado por uma fonte de tensão, conforme figura.



Calcule o valor da resistência R, sabendo-se que o potencial eletrostático em A é igual ao potencial em B.

## MATEMÁTICA

22. O desenvolvimento da gestação de uma determinada criança, que nasceu com 40 semanas, 50,6 cm de altura e com 3 446 gramas de massa, foi modelado, a partir da 20.<sup>a</sup> semana, aproximadamente, pelas funções matemáticas

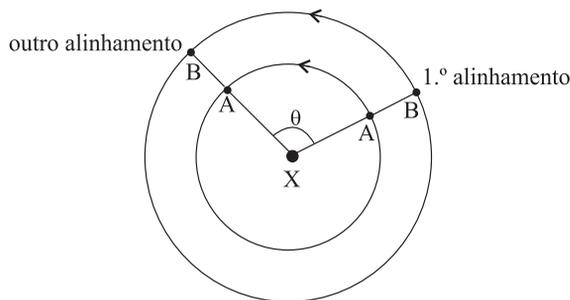
$$h(t) = 1,5t - 9,4 \quad \text{e} \\ p(t) = 3,8t^2 - 72t + 246,$$

onde t indica o tempo em semanas,  $t \geq 20$ , h(t) a altura em centímetros e p(t) a massa em gramas. Admitindo o modelo matemático, determine quantos gramas tinha o feto quando sua altura era 35,6 cm.

23. A função  $f(x) = 500 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{\frac{x}{10}}$ , com x em anos, fornece aproximadamente o consumo anual de água no mundo, em  $\text{km}^3$ , em algumas atividades econômicas, do ano 1900 ( $x = 0$ ) ao ano 2000 ( $x = 100$ ). Determine, utilizando essa função, em que ano o consumo de água quadruplicou em relação ao registrado em 1900.

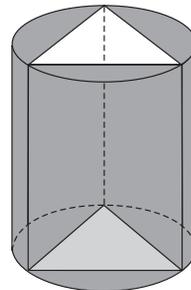
Use as aproximações  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 5 = 0,7$ .

24. Suponha que dois planetas, A e B, giram em torno de uma estrela X (cada um com velocidade constante e no mesmo sentido). O ano (tempo que o planeta leva para dar uma volta completa em torno de X) tem duração de 300 dias terrestres para A, e as órbitas de A e B podem ser consideradas circulares. Num certo instante, os planetas A e B estão alinhados em relação a X, na ordem mostrada na figura (X, A, B). Após 700 dias, ocorreu um outro alinhamento dos dois planetas, em relação a X, mantendo a mesma ordem.



Sabendo que do primeiro até o outro alinhamento o planeta B percorreu exatamente uma volta em torno de X mais o arco compreendido pelo ângulo  $\theta$  indicado na figura, determine a duração do ano em B, em dias terrestres.

25. Um porta-canetas tem a forma de um cilindro circular reto de 12 cm de altura e 5 cm de raio. Sua parte interna é um prisma regular de base triangular, como ilustrado na figura, onde o triângulo é equilátero e está inscrito na circunferência.



A região entre o prisma e o cilindro é fechada e não aproveitável. Determine o volume dessa região. Para os cálculos finais, considere as aproximações  $\pi = 3$  e  $\sqrt{3} = 1,7$ .

VESTIBULAR 2008

**ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES

1. PREENCHER COM SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA OS ESPAÇOS INDICADOS NA ÚLTIMA PÁGINA DESTE CADERNO.
2. ASSINAR COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA A CAPA DO SEU CADERNO DE RESPOSTAS, NO LOCAL INDICADO.
3. ESTA PROVA CONTÉM 25 QUESTÕES E TERÁ DURAÇÃO DE 4 HORAS.
4. O CANDIDATO SOMENTE PODERÁ ENTREGAR O CADERNO DE RESPOSTAS E SAIR DO PRÉDIO DEPOIS DE TRANSCORRIDAS 2 HORAS, CONTADAS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
5. AO SAIR, O CANDIDATO LEVARÁ ESTE CADERNO E O CADERNO DE QUESTÕES DA PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS.



## MATEMÁTICA

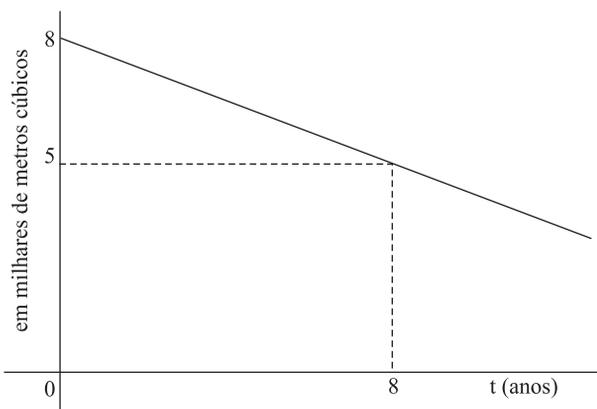
01. Em uma determinada residência, o consumo mensal de água com descarga de banheiro corresponde a 33% do consumo total e com higiene pessoal, 25% do total. No mês de novembro foram consumidos 25 000 litros de água no total e, da quantidade usada pela residência nesse mês para descarga de banheiro e higiene pessoal, uma adolescente, residente na casa, consumiu 40%. Determine a quantidade de água, em litros, consumida pela adolescente no mês de novembro com esses dois itens: descarga de banheiro e higiene pessoal.

02. A tabela mostra aproximadamente a duração do ano (uma volta completa em torno do Sol) de alguns planetas do sistema solar, em relação ao ano terrestre.

| Planeta | Duração do ano     |
|---------|--------------------|
| Júpiter | 12 anos terrestres |
| Saturno | 30 anos terrestres |
| Urano   | 84 anos terrestres |

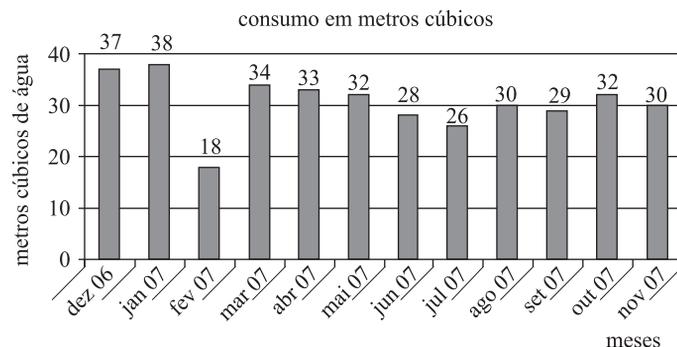
Se, em uma noite, os planetas Júpiter, Saturno e Urano são observados alinhados, de um determinado local na Terra, determine, após essa ocasião, quantos anos terrestres se passarão para que o próximo alinhamento desses planetas possa ser observado do mesmo local.

03. Ao ser inaugurada, uma represa possuía 8 mil  $m^3$  de água. A quantidade de água da represa vem diminuindo anualmente. O gráfico mostra que a quantidade de água na represa 8 anos após a inauguração é de 5 mil  $m^3$ .



Se for mantida essa relação de linearidade entre o tempo e a quantidade de água em  $m^3$ , determine em quantos anos, após a inauguração, a represa terá 2 mil  $m^3$ .

04. O gráfico representa o consumo mensal de água em uma determinada residência no período de um ano. As tarifas de água para essa residência são dadas a seguir.



| Faixa $f$ ( $m^3$ ) | Tarifa (R\$) |
|---------------------|--------------|
| $0 \leq f \leq 10$  | 0,50         |
| $10 < f \leq 20$    | 1,00         |
| $20 < f \leq 30$    | 1,50         |
| $30 < f \leq 40$    | 2,00         |

Assim, por exemplo, o gasto no mês de março, que corresponde ao consumo de 34  $m^3$ , em reais, é:

$$10 \times 0,50 + 10 \times 1,00 + 10 \times 1,50 + 4 \times 2,00 = 38,00.$$

Vamos supor que essas tarifas tenham se mantido no ano todo. Note que nos meses de janeiro e fevereiro, juntos, foram consumidos 56  $m^3$  de água e para pagar essas duas contas foram gastos X reais. O mesmo consumo ocorreu nos meses de julho e agosto, juntos, mas para pagar essas duas contas foram gastos Y reais. Determine a diferença  $X - Y$ .

05. Segundo a Teoria da Relatividade de Einstein, se um astronauta viajar em uma nave espacial muito rapidamente em relação a um referencial na Terra, o tempo passará mais devagar para o astronauta do que para as pessoas que ficaram na Terra. Suponha que um pai astronauta, com 30 anos de idade, viaje numa nave espacial, numa velocidade constante, até o planeta recém-descoberto GL581c, e deixe na Terra seu filho com 10 anos de idade. O tempo  $t$  decorrido na Terra (para o filho) e o tempo  $T$  decorrido para o astronauta, em função da velocidade  $v$  dessa viagem (ida e volta, relativamente ao referencial da Terra e desprezando-se aceleração e desaceleração), são dados respectivamente pelas equações

$$t = \frac{40c}{v},$$

$$T = \frac{40c}{v} \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2},$$

onde  $c$  é uma constante que indica a velocidade da luz no vácuo e  $t$  e  $T$  são medidos em anos. Determine, em função de  $c$ , a que velocidade o pai deveria viajar de modo que, quando retornasse à Terra, ele e seu filho estivessem com a mesma idade.

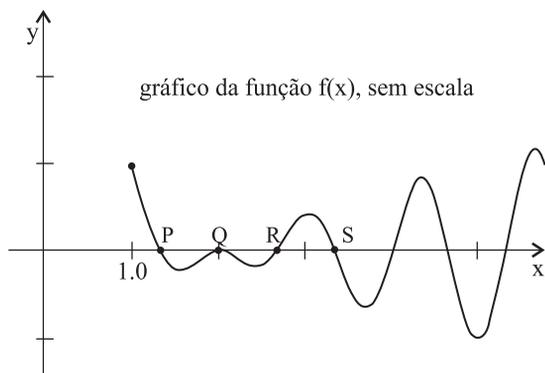
06. Astrônomos da Universidade da Califórnia fizeram um estudo com cerca de 750 estrelas, sendo 60 delas com planetas e 690 sem planetas (dados aproximados), e constataram que as estrelas com maior índice de ferro (em relação ao índice do Sol) têm maior probabilidade de abrigar planetas. A tabela mostra o número de estrelas com planetas (C) e sem planetas (S), relativamente ao índice de ferro, denotado por  $i$ .

| Índice de ferro   | C  | S   | Total |
|-------------------|----|-----|-------|
| $0 < i < 1$       | 15 | 360 | 375   |
| $1 \leq i < 2$    | 30 | 270 | 300   |
| $2 \leq i \leq 3$ | 15 | 60  | 75    |
| Total             | 60 | 690 | 750   |

(exoplanets.org/metalicity.html. Adaptado.)

Utilizando a tabela, mostre que a probabilidade  $P(C \mid \{1 \leq i \leq 3\})$ , de uma estrela ter planetas dado que  $1 \leq i \leq 3$ , é 50% maior que a probabilidade  $P(C)$  de uma estrela ter planetas.

07. Considere a representação gráfica da função definida por  $f(x) = \sin\left(\frac{3\pi x}{2}\right) \cdot (-1 + \sqrt{x-1})$ .



Os pontos P, Q, R e S denotam os quatro primeiros pontos de interseção do gráfico da função  $f$  com o eixo das abscissas. Determine as coordenadas dos pontos P, Q, R e S, nessa ordem.

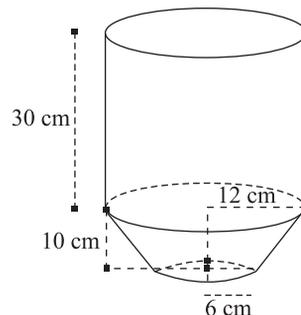
08. O brilho de uma estrela percebido pelo olho humano, na Terra, é chamado de *magnitude aparente* da estrela. Já a *magnitude absoluta* da estrela é a magnitude aparente que a estrela teria se fosse observada a uma distância padrão de 10 parsecs (1 parsec é aproximadamente  $3 \times 10^{13}$  km). As magnitudes aparente e absoluta de uma estrela são muito úteis para se determinar sua distância ao planeta Terra. Sendo  $m$  a magnitude aparente e  $M$  a magnitude absoluta de uma estrela, a relação entre  $m$  e  $M$  é dada aproximadamente pela fórmula

$$M = m + 5 \cdot \log_3(3 \cdot d^{-0,48})$$

onde  $d$  é a distância da estrela em parsecs. A estrela Rigel tem aproximadamente magnitude aparente 0,2 e magnitude absoluta  $-6,8$ . Determine a distância, em quilômetros, de Rigel ao planeta Terra.

09. O planeta Terra descreve seu movimento de translação em uma órbita aproximadamente circular em torno do Sol. Considerando o dia terrestre com 24 horas, o ano com 365 dias e a distância da Terra ao Sol aproximadamente  $150\,380 \times 10^3$  km, determine a velocidade média, em quilômetros por hora, com que a Terra gira em torno do Sol. Use a aproximação  $\pi = 3$ .

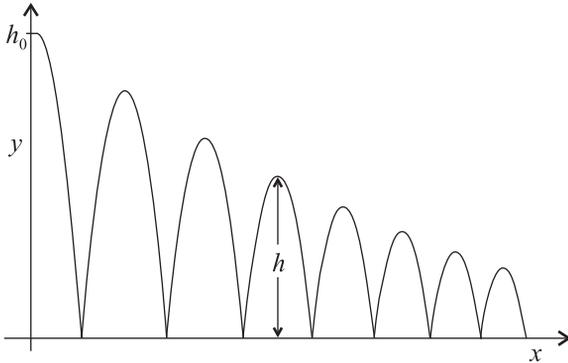
10. Numa região muito pobre e com escassez de água, uma família usa para tomar banho um chuveiro manual, cujo reservatório de água tem o formato de um cilindro circular reto de 30 cm de altura e base com 12 cm de raio, seguido de um tronco de cone reto cujas bases são círculos paralelos, de raios medindo 12 cm e 6 cm, respectivamente, e altura 10 cm, como mostrado na figura.



Por outro lado, numa praça de uma certa cidade há uma torneira com um gotejamento que provoca um desperdício de 46,44 litros de água por dia. Considerando a aproximação  $\pi = 3$ , determine quantos dias de gotejamento são necessários para que a quantidade de água desperdiçada seja igual à usada para 6 banhos, ou seja, encher completamente 6 vezes aquele chuveiro manual. Dado:  $1\,000 \text{ cm}^3 = 1$  litro.

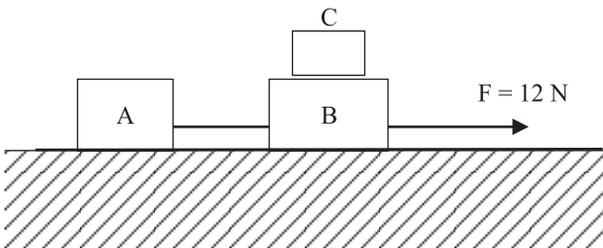
## FÍSICA

11. Em recente investigação, verificou-se que uma pequena gota de água possui propriedades elásticas, como se fosse uma partícula sólida. Em uma experiência, abandona-se uma gota de uma altura  $h_0$ , com uma pequena velocidade horizontal. Sua trajetória é apresentada na figura.



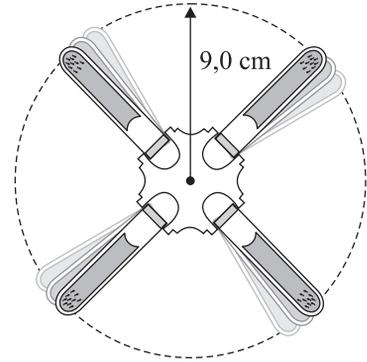
Na interação com o solo, a gota não se desmancha e o coeficiente de restituição, definido como  $f$ , é dado pela razão entre as componentes verticais das velocidades de saída e de chegada da gota em uma colisão com o solo. Calcule a altura  $h$  atingida pela gota após a sua terceira colisão com o solo, em termos de  $h_0$  e do coeficiente  $f$ . Considere que a componente horizontal da velocidade permaneça constante e não interfira no resultado.

12. Dois corpos, A e B, atados por um cabo, com massas  $m_A = 1$  kg e  $m_B = 2,5$  kg, respectivamente, deslizam sem atrito no solo horizontal sob ação de uma força, também horizontal, de 12 N aplicada em B. Sobre este corpo, há um terceiro corpo, C, com massa  $m_C = 0,5$  kg, que se desloca com B, sem deslizar sobre ele. A figura ilustra a situação descrita.



Calcule a força exercida sobre o corpo C.

13. Pesquisadores têm observado que a capacidade de fertilização dos espermatozoides é reduzida quando estas células reprodutoras são submetidas a situações de intenso campo gravitacional, que podem ser simuladas usando centrífugas. Em geral, uma centrífuga faz girar diversos tubos de ensaio ao mesmo tempo; a figura representa uma centrífuga em alta rotação, vista de cima, com quatro tubos de ensaio praticamente no plano horizontal.



As amostras são acomodadas no fundo de cada um dos tubos de ensaio e a distância do eixo da centrífuga até os extremos dos tubos em rotação é 9,0 cm. Considerando  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>, calcule a velocidade angular da centrífuga para gerar o efeito de uma aceleração gravitacional de 8,1 g.

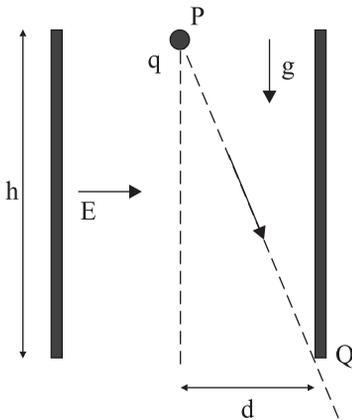
14. O período de revolução  $T$  e o raio médio  $r$  da órbita de um planeta que gira ao redor de uma estrela de massa  $m$  satisfazem à relação  $(m T^2)/r^3 = 4\pi^2/G$ , onde  $G$  é a constante de gravitação universal. Considere dois planetas e suas respectivas estrelas. O primeiro, o planeta G581c, recentemente descoberto, que gira em torno da estrela Gliese581 e o nosso, a Terra, girando ao redor do Sol. Considere o período de revolução da Terra 27 vezes o de G581c e o raio da órbita da Terra 18 vezes o raio da órbita daquele planeta. Determine qual seria a massa da estrela Gliese581 em unidades da massa  $M$  do Sol.

15. Um garoto de 24 kg vê um vendedor de bexigas infladas com gás hélio e pede à mãe 10 delas. A mãe compra apenas uma, alegando que, se lhe desse todas, o menino seria erguido do solo por elas. Inconformado com a justificativa, o menino queixa-se à sua irmã, que no momento estudava empuxo, perguntando-lhe qual seria o número máximo daquelas bexigas que ele poderia segurar no solo. Considerando o volume médio de cada bexiga, 2 litros, estime o número mínimo de bexigas necessário para levantar o garoto. Em seus cálculos, considere a massa específica do ar igual a 1,2 kg/m<sup>3</sup>, 1 litro = 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup> e despreze as massas do gás e das bexigas.

16. Ao ser anunciada a descoberta de novo planeta em torno da estrela Gliese581 e a possível presença de água na fase líquida em sua superfície, reavivou-se a discussão sobre a possibilidade de vida em outros sistemas. Especula-se que as temperaturas na superfície do planeta são semelhantes às da Terra e a pressão atmosférica na sua superfície é estimada como sendo o dobro da pressão na superfície da Terra. A essa pressão, considere que o calor latente de vaporização da água no novo planeta seja 526 cal/g e a água atinja o ponto de ebulição a 120 °C. Calcule a quantidade necessária de calor para transformar 1 kg de água a 25 °C totalmente em vapor naquelas condições, considerando o calor específico da água 1 cal/g.

17. Uma lupa utilizada para leitura é confeccionada com uma lente delgada convergente, caracterizada por uma distância focal  $f$ . Um objeto é colocado a uma distância  $0,8 f$ , medida a partir da lente. Se uma letra de um texto tem altura 1,6 mm, determine o tamanho da letra observado pelo leitor.

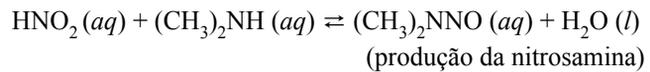
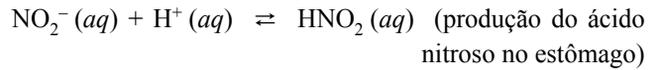
18. Em um seletor de cargas, uma partícula de massa  $m$  e eletrizada com carga  $q$  é abandonada em repouso em um ponto P, entre as placas paralelas de um capacitor polarizado com um campo elétrico  $E$ . A partícula sofre deflexão em sua trajetória devido à ação simultânea do campo gravitacional e do campo elétrico e deixa o capacitor em um ponto Q, como registrado na figura.



Deduz a razão  $q/m$ , em termos do campo  $E$  e das distâncias  $d$  e  $h$ .

19. A resistência elétrica de certos metais varia com a temperatura e esse fenômeno muitas vezes é utilizado em termômetros. Considere um resistor de platina alimentado por uma tensão constante. Quando o resistor é colocado em um meio a 0 °C, a corrente que passa por ele é 0,8 mA. Quando o resistor é colocado em um outro meio cuja temperatura deseja-se conhecer, a corrente registrada é 0,5 mA. A relação entre a resistência elétrica da platina e a temperatura é especificada através da relação  $R = \beta(1 + \alpha T)$ , onde  $\alpha = 4 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Calcule a temperatura desse meio.

20. Estudos recentes indicam que as águas do aquífero Guarani (um dos maiores reservatórios subterrâneos de água doce conhecidos no planeta) estão sendo contaminadas. O teor de nitrogênio já atinge, em determinados locais, valores acima do nível de tolerância do organismo humano. Em adultos, o nitrogênio, na forma de nitrito, atua na produção de nitrosaminas e nitrosamidas, com elevado poder cancerígeno. Considerando as equações químicas a seguir,



determine a massa da nitrosamina que pode ser produzida a partir de um litro de água cujo teor em nitrito seja igual a 9,2 mg. Apresente seus cálculos.

Massas molares, em  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ :  $\text{NO}_2^- = 46$  e  $(\text{CH}_3)_2\text{NNO} = 74$ .

21. As moléculas de  $\text{N}_2$  e de  $\text{CO}_2$ , presentes na atmosfera, apresentam momento dipolar resultante igual a zero. Em contato com a água, cujas moléculas apresentam momento dipolar resultante diferente de zero (solvente polar), uma fração considerável do  $\text{CO}_2$  atmosférico passa para a fase aquosa, enquanto que o  $\text{N}_2$  permanece quase que totalmente na atmosfera. Desenhe a estrutura da molécula de  $\text{CO}_2$  e explique, utilizando equações químicas, a passagem do  $\text{CO}_2$  para a fase aquosa.

22. Para determinar o tempo em que certa quantidade de água permaneceu em aquíferos subterrâneos, pode-se utilizar a composição isotópica com relação aos teores de trítio e de hidrogênio. A água da chuva apresenta a relação  ${}^3_1\text{H}/{}^1_1\text{H} = 1,0 \cdot 10^{-17}$  e medições feitas na água de um aquífero mostraram uma relação igual a  $6,25 \cdot 10^{-19}$ . Um átomo de trítio sofre decaimento radioativo, resultando em um átomo de um isótopo de hélio, com emissão de uma partícula  $\beta^-$ . Forneça a equação química para o decaimento radioativo do trítio e, sabendo que sua meia-vida é de 12 anos, determine por quanto tempo a água permaneceu confinada no aquífero.

23. Uma das principais fontes de energia térmica utilizadas atualmente no Estado de São Paulo é o gás natural proveniente da Bolívia (constituído principalmente por metano). No entanto, devido a problemas políticos e econômicos que causam eventuais interrupções no fornecimento, algumas empresas estão voltando a utilizar o GLP (gás liquefeito de petróleo, constituído principalmente por butano). Forneça as equações químicas para a combustão de cada um desses gases e calcule os volumes de cada um deles que produzem 22,4 litros de  $\text{CO}_2$ .

24. Uma das vantagens da utilização de reagentes oxidantes na purificação da água, comparando com outros tipos de tratamento, é que os produtos da oxidação química de compostos orgânicos são apenas o dióxido de carbono e a água. Na tabela a seguir são listados alguns agentes oxidantes com seus potenciais-padrão de redução.

| Agente oxidante        | Potencial-padrão de redução<br>(em meio ácido) – $E^\circ$ (V) |
|------------------------|--|
| $\text{Cl}_2$          | 1,36   |
| $\text{H}_2\text{O}_2$ | 1,78   |
| $\text{OCl}^-$         | 1,63   |
| $\text{MnO}_4^-$       | 1,51   |
| $\text{O}_3$           | 2,07   |

Considerando apenas os parâmetros termodinâmicos apresentados, forneça o nome do agente que é menos eficiente para a oxidação de material orgânico e escreva a equação que representa a semi-reação de redução desse agente.

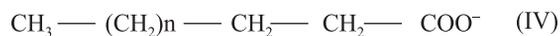
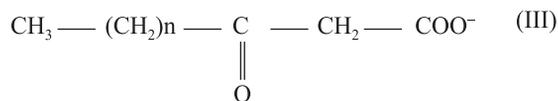
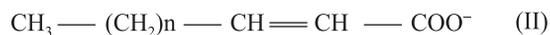
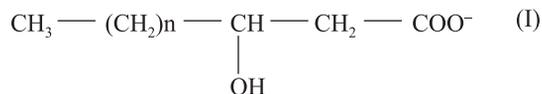
25. A oxidação de um ácido graxo para obtenção de energia em nosso organismo envolve, entre outras, as seguintes etapas:

1.<sup>a</sup> etapa – oxidação (ou desidrogenação)

2.<sup>a</sup> etapa – hidratação

3.<sup>a</sup> etapa – oxidação

Dadas as fórmulas estruturais a seguir



indique qual o reagente e o produto para cada uma das etapas, na ordem indicada, dando os nomes das funções químicas que são formadas após cada uma das reações.

Nome do candidato \_\_\_\_\_

Número da carteira \_\_\_\_\_

VESTIBULAR 2008

**ÁREA DE HUMANIDADES**  
**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES

1. PREENCHER COM SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA OS ESPAÇOS INDICADOS NA ÚLTIMA PÁGINA DESTES CADERNO.
2. ASSINAR COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA A CAPA DO SEU CADERNO DE RESPOSTAS, NO LOCAL INDICADO.
3. ESTA PROVA CONTÉM 25 QUESTÕES E TERÁ DURAÇÃO DE 4 HORAS.
4. O CANDIDATO SOMENTE PODERÁ ENTREGAR O CADERNO DE RESPOSTAS E SAIR DO PRÉDIO DEPOIS DE TRANSCORRIDAS 2 HORAS, CONTADAS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
5. AO SAIR, O CANDIDATO LEVARÁ ESTE CADERNO E O CADERNO DE QUESTÕES DA PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS.



**INSTRUÇÃO:** Leia atentamente o texto a seguir, que servirá de base para as respostas de questões de **História, Geografia e Língua Portuguesa**.

### *Os sertões*

A Serra do Mar tem um notável perfil em nossa história. A prumo sobre o Atlântico desdobra-se como a cortina de baluarte desmedido. De encontro às suas escarpas embatia, frágilima, a ânsia guerreira dos Cavendish e dos Fenton. No alto, voltendo o olhar em cheio para os chapadões, o forasteiro sentia-se em segurança. Estava sobre ameias intransponíveis que o punham do mesmo passo a cavaleiro do invasor e da metrópole. Transposta a montanha — arqueada como a precinta de pedra de um continente — era um isolador étnico e um isolador histórico. Anulava o apego irrepriável ao litoral, que se exercia ao norte; reduzia-o a estreita faixa de mangues e restingas, ante a qual se amorteciam todas as cobiças, e alteava, sobranceira às frotas, intangível no recesso das matas, a atração misteriosa das minas...

Ainda mais — o seu relevo especial torna-a um condensador de primeira ordem, no precipitar a evaporação oceânica.

Os rios que se derivam pelas suas vertentes nascem de algum modo no mar. Rolam as águas num sentido oposto à costa. Entram-se no interior, correndo em cheio para os sertões. Dão ao forasteiro a sugestão irresistível das *entradas*.

A terra atrai o homem; chama-o para o seio fecundo; encanta-o pelo aspecto formosíssimo; arrebatá-o, afinal, irresistivelmente, na correnteza dos rios.

Daí o traçado eloqüentíssimo do Tietê, diretriz preponderante nesse domínio do solo. Enquanto no S. Francisco, no Parnaíba, no Amazonas, e em todos os cursos d'água da borda oriental, o acesso para o interior seguia ao arpejo das correntes, ou embatia nas cachoeiras que tombam dos socos dos planaltos, ele levava os sertanistas, sem uma remada, para o rio Grande e daí ao Paraná e ao Parnaíba. Era a penetração em Minas, em Goiás, em Santa Catarina, no Rio Grande do Sul, no Mato Grosso, no Brasil inteiro. Segundo estas linhas de menor resistência, que definem os lineamentos mais claros da expansão colonial, não se opunham, como ao norte, renteando o passo às bandeiras, a esterilidade da terra, a barreira intangível dos descampados brutos.

Assim é fácil mostrar como esta distinção de ordem física esclarece as anomalias e contrastes entre os sucessos nos dois pontos do país, sobretudo no período agudo da crise colonial, no século XVII.

Enquanto o domínio holandês, centralizando-se em Pernambuco, reagia por toda a costa oriental, da Bahia ao Maranhão, e se travavam recontros memoráveis em que, solidárias, enterreiravam o inimigo comum as nossas três raças formadoras, o sulista, absolutamente alheio àquela agitação, revelava, na rebeldia aos decretos da metrópole, completo divórcio com aqueles lutadores. Era quase um inimigo tão perigoso quanto o batavo. Um povo estranho de mestiços levantadiços, expandindo outras tendências, norteado por outros destinos, pisando, resoluto, em demanda de outros rumos, bulas e alvarás entibiadores. Volvia-se em luta aberta com a corte portuguesa, numa reação tenaz contra os jesuítas. Estes, olvidando o holandês e dirigindo-se, com Ruiz de Montoya a Madri e Díaz Taño a Roma, apontavam-no como inimigo mais sério.

De feito, enquanto em Pernambuco as tropas de van Schkoppe preparavam o governo de Nassau, em São Paulo se arquitetava o drama sombrio de Guaíra. E quando a restauração em Portugal veio alentar em toda a linha a repulsa ao invasor, congregando de novo os combatentes exaustos, os sulistas frisaram ainda mais esta separação de destinos, aproveitando-se do mesmo fato para estadearem a autonomia franca, no reinado de um minuto de Amador Bueno.

Não temos contraste maior na nossa história. Está nele a sua feição verdadeiramente nacional. Fora disto mal a vislumbramos nas cortes espetaculosas dos governadores, na Bahia, onde imperava a Companhia de Jesus com o privilégio da conquista das almas, eufemismo casuístico disfarçando o monopólio do braço indígena.

(EUCLEDIS DA CUNHA. *Os sertões*. Edição crítica de Walnice Nogueira Galvão. 2 ed. São Paulo: Editora Ática, 2001, p. 81-82.)

## HISTÓRIA

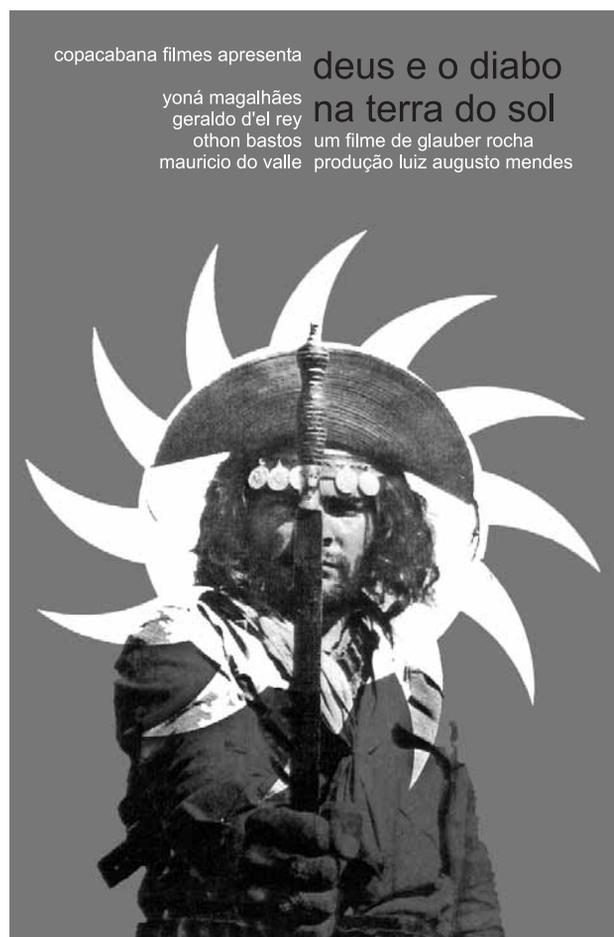
01. Por que Euclides da Cunha considera o rio Tietê fundamental para a exploração colonial e qual é a sua situação nos tempos atuais, em seu trecho paulistano?
02. Segundo o texto de Euclides da Cunha, houve duas colonizações portuguesas no Brasil, diferentes e contrastantes. Escreva sobre as diferenças apresentadas pelo texto entre a colonização do norte e a do sul, no que se refere à relação dos colonos com a metrópole portuguesa.
03. Sobre o “domínio holandês” citado por Euclides da Cunha, explique os interesses econômicos em jogo e identifique os grupos sociais envolvidos nos “choques memoráveis” travados no período dessa ocupação.
04. Processos de colonização distintos, como os apresentados pelo texto, dificultaram a integração econômica do vasto território brasileiro. Qual foi a contribuição da exploração de metais preciosos, no século XVIII, e a da industrialização, no século XX, para uma maior integração econômica e territorial do país?
05. Os territórios da América colonial, onde foram encontradas grandes jazidas de metais preciosos, pertenciam à Espanha e a Portugal. Apesar dessas riquezas, Espanha e Portugal não se industrializaram no século XVIII, como a Inglaterra. Caracterize a relação entre exploração colonial, baixo desenvolvimento industrial dos países ibéricos e industrialização da Inglaterra.
06. A palavra colonização deriva do verbo latino *colo*, com significado de “morar e ocupar a terra”. Nesse sentido geral, o termo colonização aplica-se a deslocamentos populacionais que visam ocupar e explorar novas terras. Nos séculos VIII e VII a.C., os gregos fundaram cidades na Ásia Menor, na península itálica, na Sicília, no norte da África. Identifique algumas das características desse processo de colonização que o diferenciam da colonização realizada pelos europeus no continente americano nos séculos XVI ao XIX.

07. Observe a fotografia dos habitantes de Canudos aprisionados pelas tropas federais em 1897.



Caracterize as circunstâncias sociais da formação do arraial de Canudos e o contexto histórico de sua destruição.

08. Observe o cartaz.



Desde o final do século XIX, o sertão tem sido tema de diversas obras literárias, cinematográficas, musicais e plásticas, de que são exemplos *Os sertões*, de Euclides da Cunha, *Deus e o diabo na terra do sol*, de Glauber Rocha, *Romaria*, de Renato Teixeira e, em certa medida, *Abaporu*, de Tarsila do Amaral. Indique duas obras, além das citadas, alusivas à figura do sertanejo, e descreva seus conteúdos.

09. Observe as imagens.



Juscelino Kubitschek com Garrincha (1958).



Pelé com Emílio Garrastazu Médici (1970).

Modalidade esportiva importada da Inglaterra, o futebol foi de tal forma incorporado pela sociedade brasileira, que se tornou um acontecimento cultural e político de massa. O filme *O ano em que meus pais saíram de férias*, ambientado na Copa do Mundo de 1970, tem como tema as múltiplas faces desse fenômeno na cultura brasileira. Compare as figuras acima à luz dos respectivos contextos históricos, observando seus aspectos semelhantes e contrários, e escreva sobre o significado cultural e político do futebol para a história da sociedade brasileira.

10. *Onde quer que tenha conquistado o Poder, a burguesia (...) afogou os fervores sagrados do êxtase religioso (...) nas águas geladas do cálculo egoísta. (...) Impelida pela necessidade de mercados sempre novos, a burguesia invade todo o globo (...) Em lugar do antigo isolamento de regiões e nações que se bastavam a si próprias, desenvolvem-se um intercâmbio universal, uma universal interdependência das nações.*

(Marx e Engels. *Manifesto de 1848*.)

*Lakshmi Mittal, presidente de origem indiana da Mittal Steel, a maior siderúrgica do mundo, provocou um terremoto na Argélia. A empresa argelina (...) rompeu no início do mês um dos tabus mais enraizados na Argélia, o chamado popularmente fim-de-semana islâmico, que inclui a quinta e a sexta-feira. (...) Para as empresas e os órgãos argelinos que mantêm relações com o estrangeiro, a defasagem entre um fim-de-semana [o islâmico] e outro [o universal, no sábado e domingo] "é uma tremenda complicação". Eles só têm três dias úteis por semana (segundas, terças e quartas) para trabalhar com o resto do mundo...*

(*El País*, 19.06.2007.)

Escritos em épocas distintas e tendo naturezas distintas, os textos não deixam de manifestar algumas semelhanças de conteúdo. Compare-os e indique essas semelhanças.

## GEOGRAFIA

INSTRUÇÃO: As questões de números **11** a **15** devem ser respondidas com apoio no texto *Os sertões*, de Euclides da Cunha.

**11.** No texto, Euclides da Cunha refere-se à Serra do Mar. Observe o mapa.

UNIDADES DO RELEVO E ESTRUTURA GEOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO.

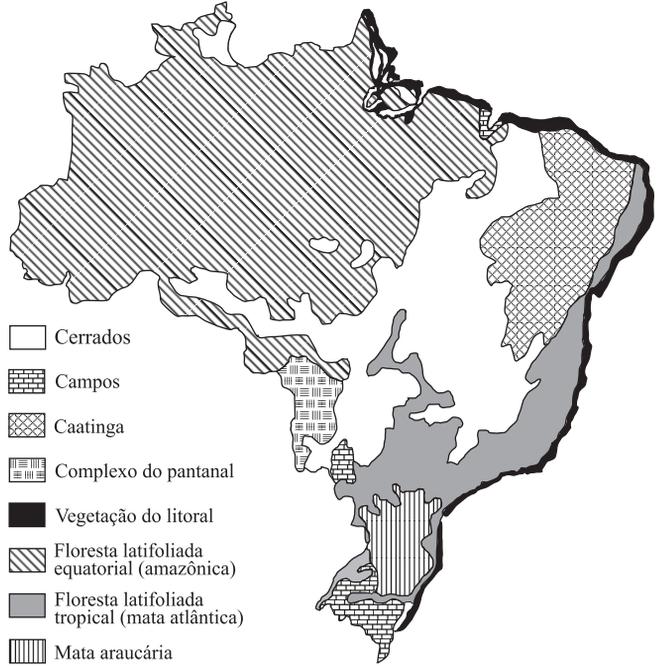


- 1 baixadas litorâneas e bacias sedimentares
- 2 planalto cristalino ou oriental
- 3 depressão periférica
- 4 planalto arenito-basáltico ou ocidental

Identifique a unidade geomorfológica onde se insere a Serra do Mar, justificando as palavras do autor – *era um isolador étnico e um isolador histórico*.

**12.** Euclides da Cunha refere-se também ao litoral: *reduzia-o a estreita faixa de mangues e restingas, ...* Defina e caracterize estas formações litorâneas, citando o tipo de exploração econômica típica do manguezal.

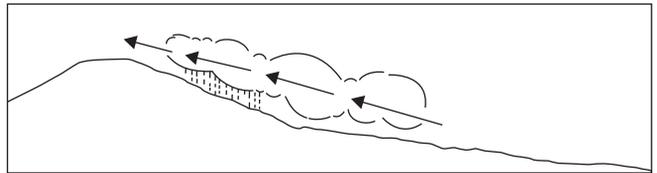
**13.** O mapa representa a cobertura vegetal original do Brasil.



(Christofletti, A. *Geografia para o mundo atual*, s/d.)

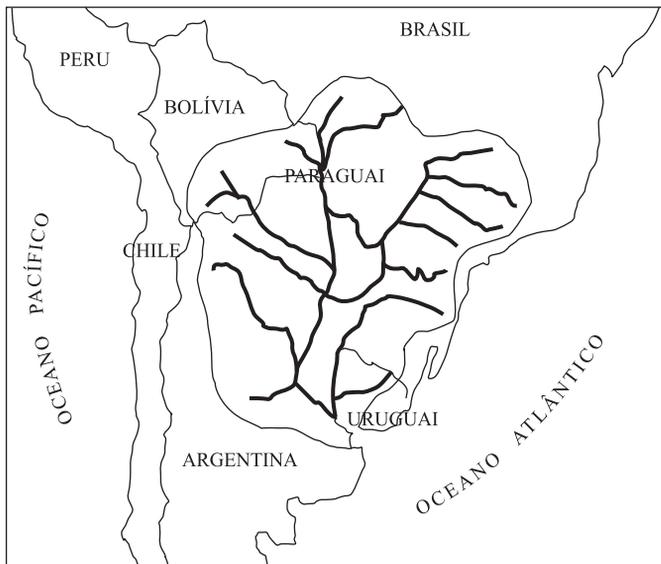
Identifique a formação vegetal que corresponde à citação de Euclides da Cunha: *... intangível no recesso das matas, ...* e indique a mudança fundamental ocorrida nesta formação vegetal ao longo dos últimos sessenta anos.

**14.** Observe a figura.



Identifique e explique o fenômeno representado. Em que trecho do texto Euclides da Cunha a ele se refere?

15. Considere este trecho do texto de Euclides da Cunha: ... *ele levava os sertanistas, sem uma remada, para o rio Grande e daí ao Paraná e ao Paranaíba. Era a penetração em Minas, em Goiás, em Santa Catarina, no Rio Grande do Sul, no Mato Grosso, no Brasil inteiro.* A seguir, observe o mapa.



Identifique o rio e a bacia hidrográfica a que o autor se refere na primeira parte do texto. Qual é a denominação da bacia hidrográfica internacional que permite que estas águas brasileiras cheguem ao Oceano Atlântico?

16. Observe as áreas 1 e 2, identificadas na figura, e analise os dados da tabela.

Área 1

Área 2



INDICADORES SOCIOECONÔMICOS EM DUAS ÁREAS URBANAS, EM 2005.

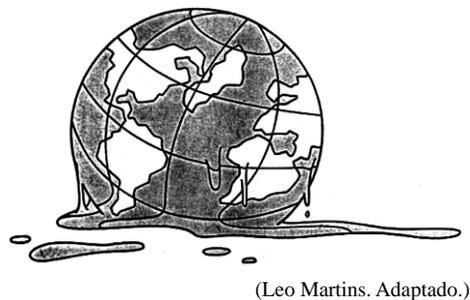
| Indicadores                    | Área 1     | Área 2       |
|--------------------------------|------------|--------------|
| IDH                            | 0,61       | 0,89         |
| Analfabetismo                  | 18%        | 2%           |
| Número médio de anos de estudo | 3,7        | 11,9         |
| Acesso à Universidade          | 2,0%       | 55%          |
| Renda per capita               | R\$ 153,00 | R\$ 1.743,00 |
| Salário médio                  | R\$ 214,00 | R\$ 2.042,00 |

(IBGE, IPEA, 2006.)

Utilizando os indicadores socioeconômicos da tabela, compare e descreva cada área, identificando o conceito geográfico que as diferencia.

17. Na figura 1 está representado, por meio de uma caricatura, um processo mundial em andamento no planeta Terra.

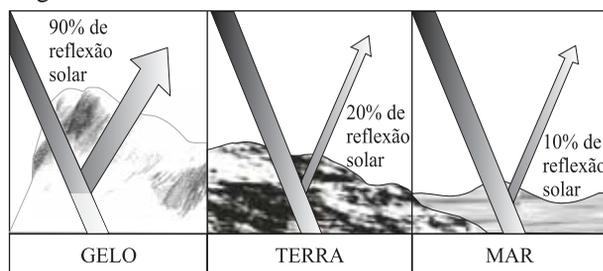
Figura 1



(Leo Martins. Adaptado.)

Analise a figura 2.

Figura 2



(ONU, 2007. Adaptado)

Identifique o processo representado pela figura 1 e, analisando o esquema da reflexão solar da figura 2, justifique como ele pode alterar as áreas polares, afetando o clima na Terra.

18. O perfil de solo representado na figura 1 mostra os três horizontes encontrados no local do acidente da Linha 4 do Metrô de São Paulo, em janeiro de 2007.

Figura 1

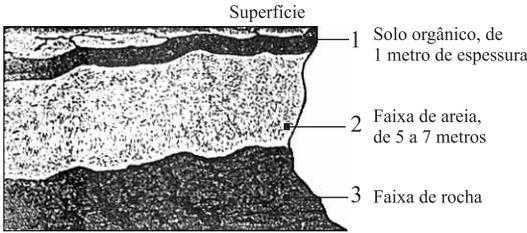
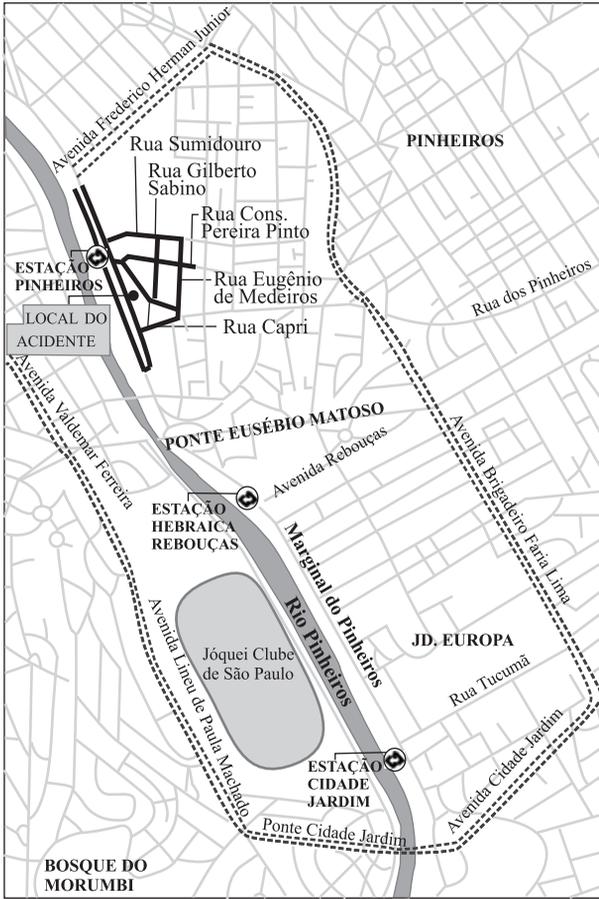


Figura 2



Utilizando seus conhecimentos geográficos, justifique o acidente ocorrido através da análise da figura 1 e da sua localização na planta da cidade (figura 2).

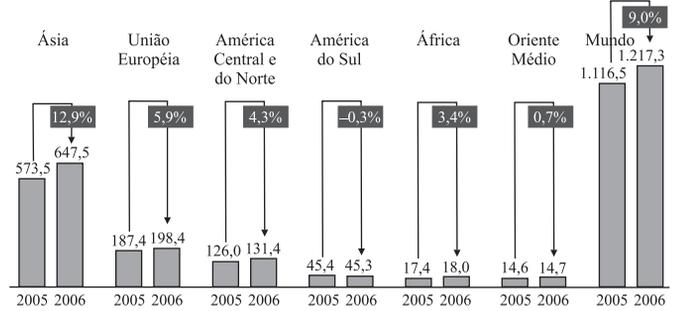
19. A sigla BRIC está sendo utilizada para indicar o grupo de países emergentes composto pelo Brasil, Rússia, Índia e China. Analise a tabela e o gráfico relativos à produção de aço em 2005 e 2006.

PRODUÇÃO DE AÇO EM ALGUNS PAÍSES EMERGENTES, EM 2005 E 2006.

| Países | Produção em milhões de toneladas |       | Variação (em %) |
|--------|----------------------------------|-------|-----------------|
|        | 2005                             | 2006  |                 |
| Brasil | 31,6                             | 30,9  | -2,2            |
| Rússia | 66,1                             | 70,8  | 7,1             |
| Índia  | 40,8                             | 44,0  | 7,7             |
| China  | 353,5                            | 418,7 | 18,5            |

(IISI, 2007.)

AÇO – PRODUÇÃO MUNDIAL POR REGIÃO, EM 2005 E 2006.



(IISI, 2007.)

Descreva a produção de aço do Brasil, comparando-a com a dos demais países da tabela. Identifique a região do mundo onde está principalmente concentrada essa produção, analisando sua participação no total mundial.

## LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO:** As questões de números **20** a **25** tomam por base o mesmo texto utilizado para algumas questões de História e Geografia, *Os sertões*, de Euclides da Cunha (1866-1909).

- 20.** Representante do pré-modernismo brasileiro e um dos maiores nomes de nossa literatura, Euclides da Cunha nos encanta pelo vigor e variedade de seus procedimentos de estilo. Neste sentido, um dos recursos notáveis de *Os sertões* é o das personificações na descrição de acidentes geográficos, que em seu texto parecem dotados de vontade e atitude própria, o que confere bastante dramaticidade a passagens como a apresentada. Tomando por base este comentário, releia o período que constitui o quarto parágrafo e explique o procedimento da personificação ou prosopopéia que nele ocorre.
- 21.** O escritor se serve, no fragmento apresentado, da alternância de dois tempos verbais, conforme queira diferenciar aspectos propriamente físicos, descritivos, de aspectos de ordem narrativa ou histórica. Releia o primeiro parágrafo do fragmento e identifique os dois tempos verbais que o escritor utiliza com essa finalidade.
- 22.** Um dos aspectos em que Euclides da Cunha busca alguns de seus melhores efeitos é o da adjetivação, que torna seu discurso ao mesmo tempo vário e expressivo, razão pela qual alguns o consideram, comparando-o com poetas ainda ativos em sua época, um “prosador parnasiano”. Releia com atenção o último parágrafo do texto apresentado e, a seguir, aponte três dos adjetivos que nele ocorrem.
- 23.** Dentro das linhas de força do pré-modernismo, que levavam os escritores a uma nova e mais objetiva interpretação do país e de seus problemas, Euclides da Cunha, no último parágrafo do texto, levanta crítica à Companhia de Jesus, atribuindo-lhe, por exemplo, com ironia brotada do conhecimento histórico, a “conquista das almas”, isto é, a catequese dos indígenas brasileiros. Releia esse parágrafo e, a seguir, explique o que quer significar o autor na seqüência com a expressão “monopólio do braço indígena”.
- 24.** A retomada de um mesmo vocábulo, com a mesma flexão ou com variação de flexão, denominada *poliptoto* pela retórica tradicional, é um recurso comumente usado para conferir ênfase à expressão de determinados conteúdos num período, como nesta passagem de *Os Lusíadas*: “No mar, tanta tormenta e tanto dano, / Tantas vezes a morte apercebida; / Na terra, tanta guerra, tanto engano, / Tanta necessidade aborrecida” (I, 106). Demonstre que Euclides da Cunha se serve desse recurso no terceiro período do sétimo parágrafo do texto.
- 25.** Os escritores utilizam, por vezes, expressões que, à primeira vista, parecem exageradas, mas que carregam a intenção de tornar mais concreto um argumento para o leitor. Com base nesta observação, releia o segundo período do quinto parágrafo e demonstre que Euclides da Cunha serviu-se desse recurso ao empregar a expressão “sem uma remada”.

Número da carteira

Nome do candidato