



**VESTIBULAR 2008**

**GABARITOS E COMENTÁRIOS**

**GRUPO 1 (2º DIA - 1/11/07)**

- GEOGRAFIA (OBJETIVA)
- HISTÓRIA (OBJETIVA)
- FÍSICA (DISCURSIVA)
- MATEMÁTICA (DISCURSIVA)
- QUÍMICA (DISCURSIVA)

## GEOGRAFIA – OBJETIVA

### GRUPO 1

#### **1 - Resposta (C) a imagem de Che Guevara foi formada por ícones da sociedade de consumo, o que desvirtua a essência do seu pensamento revolucionário e anticapitalista.**

O revolucionário Che Guevara, ícone dos movimentos socialistas na América Latina mesmo após a sua morte, em 1967, tem a sua imagem (a charge) constituída pelas logomarcas de um dos setores mais expressivos (o automobilístico) do sistema socioeconômico contra o qual lutava: o capitalismo. Nesse sentido, a ironia é a simbiose estética entre símbolos que, teoricamente, são antagônicos no âmbito ideológico.

#### **2 - Resposta (B) (1) até hoje, pesquisadores e profissionais de diversas áreas lamentam o desmonte de um dos maiores símbolos da cidade histórica de São Sebastião do Rio de Janeiro. (2) O desmonte dos morros cariocas foi uma das resoluções encontradas pelo poder público para ampliar o solo urbano carioca.**

O morro do Castelo, o segundo sítio da antiga cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, conservava um dos acervos arquitetônicos mais expressivos do Brasil-colônia e foi posto abaixo por gestões diversas, no século XX, até desaparecer, por completo, em 1923, do espaço carioca como estratégia para a ampliação do solo urbano da cidade. Nos últimos 20 anos, porém, com a tentativa das gestões públicas municipais em revigorar o centro histórico carioca, ficou evidente para a sociedade civil organizada da cidade que o seu desmonte empobreceu as referências geográficas, históricas, arquitetônicas, sociais... da formação do Brasil.

#### **3 - Resposta (E) todas.**

Todas as opções estão corretas. A região do Balcãs, na Europa Oriental, vem sendo, há muitos séculos, um espaço de marcantes conflitos étnicos envolvendo uma diversidade expressiva de etnias e grupos nacionais territorializados. Esses grupos, esgarçados historicamente por diversas questões nacionalistas, desequilibram constantemente o jogo do poder geopolítico na região. Dentre eles, os sérvios se destacam na rivalidade com bósnios, croatas, kosovares e outros tantos pelo controle territorial e dos instrumentos de poder naquele espaço regional. Ao final da Guerra Fria, principalmente, com o desmonte da URSS e da Iugoslávia, esses grupos nacionalistas reavivaram históricas rivalidades étnico-territoriais, provocando os conflitos mais violentos vivenciados pela Europa, desde o fim da 2ª Guerra Mundial como as guerras da Bósnia (1993) e, mais recentemente, a de Kosovo (2001).

#### **4 - Resposta (B) João Pessoa e Fortaleza.**

Os dias claros são caracterizados por um maior número de horas de insolação. Logo, na primavera do hemisfério sul (setembro-dezembro), encontramos nas cidades do litoral nordestino João Pessoa e Fortaleza a maior possibilidade de dias de sol de acordo com a média climatológica do período considerado.

#### **5 - Resposta (A) II e III.**

As únicas sentenças corretas são a II e a III. A sentença II se justifica pelo Brasil possuir dimensões continentais e serem as rodovias as maiores responsáveis pelo deslocamento de mercadorias no país, o que influi no custo energético e no tempo de transporte; a sentença III está correta porque o modal hidroviário exige grande volume de investimentos para sua implantação, o que ocorre no caso norte-americano, além das suas áreas produtivas estarem localizadas nas proximidades dos principais rios/canais navegáveis do país.

#### **6 - Resposta (C) Incentivar o aumento de publicações de revistas direcionadas ao turismo, ampliando a divulgação de dados geográficos que constituem vantagens tanto para aqueles que a realizam quanto para os locais receptores.**

Esta alternativa é a única que não aborda uma temática pertinente à Geografia e, em especial, à Geografia do Turismo. O incentivo para publicações de revistas direcionadas ao turismo está associado com a área do Turismo e não com a área da Geografia, já que esta última, enquanto ciência social, prioriza os aspectos relacionados ao espaço geográfico encontrados nas demais opções.

#### **7 - Resposta (E) Somente a II.**

A intensa concentração das famílias de classe média na macrorregião Sudeste está condicionada, em grande parte, a sua intensa urbanização que promove a expansão do setor dos serviços expressa numa complexa rede de abastecimento varejista e atacadista (supermercados, lojas diversificadas...), densa infra-estrutura de transportes, expressiva quantidade de provedores de Internet, de escolas, centros universitários, faculdades, instituições militares e universidades, além de importantes centros de pesquisa de referência nacional. Verifica-se, também no Sudeste, a concentração das atividades industriais e da agricultura mecanizada com aporte tecnológico, portanto atividades em que a qualificação profissional da classe média se faz fundamental.

**8 - Resposta (C) O fato de Cuba estar localizada a apenas 180 quilômetros de distância dos Estados Unidos constitui o principal motivo do interesse dos cubanos insatisfeitos com o regime socialista em fugirem para aquele país.**

A distância entre os Estados Unidos e Cuba não pode ser considerada o principal motivo do interesse de fuga dos cubanos insatisfeitos com o regime do país para o território norte-americano. A afirmação pode ser desmentida pelo fato de que, dentre alguns dos países mais próximos de Cuba, temos as seguintes distâncias aproximadas: Estados Unidos, 180 km ao norte; México, 210 km ao sudoeste; Jamaica, 140 km ao sul e Haiti, a 80 km ao sudeste. Se a distância representasse o principal fator de fuga, os cubanos optariam pelo Haiti ou Jamaica, que se encontram mais próximos.

**9 - Resposta (D) Figura A: grande propriedade – adoção do conhecimento técnico-científico no sistema produtivo – emprego de mão-de-obra pouco numerosa e qualificada. Figura B: grande propriedade – trabalho escravo – produtividade ligada à super exploração da mão-de-obra e à expansão da área de produção.**

Em tempos e espaços distintos, as figuras A e B demonstram o tripé técnica, trabalho e paisagens geográficas. Nesse sentido, na Figura A, a atividade apresentada se estabeleceu em grandes propriedades com mão-de-obra qualificada e pouco numerosa, com grande aporte tecnológico; na Figura B, a atividade selecionada também foi baseada em grandes propriedades, porém com a utilização de mão-de-obra escrava, superexplorada, e de forma extensiva para o aumento da produtividade.

**10 - Resposta (A) crescimento geopolítico da China continental na Ásia, impondo uma recomposição territorial com Taiwan (China insular), país formado pela ruptura ideológica ocorrida, no território chinês, após a revolução socialista de Mao tsé Tung, em 1949.**

O crescimento econômico da China continental socialista trouxe dilemas geopolíticos fundamentais para as relações de poder estabelecidas pelos Estados Unidos com os países asiáticos, desde o fim da segunda guerra mundial. O fortalecimento econômico do país asiático nos últimos 20 anos reavivou as disputas ideológicas travadas no território chinês entre os socialistas e os nacionalistas com o fim do Império Mandarim, em 1949. Naquela época, os norte-americanos, com a sua política de “tampão sanitário” na Ásia, apoiaram fortemente os nacionalistas refugiados na ilha de Formosa, onde foi formado um novo país chinês, Taiwan. A China socialista nunca reconheceu a soberania da ilha litorânea e vem pressionando os EUA, há décadas, a retirarem o apoio a Taiwan, situação delicada nos jogos geopolíticos do governo George Bush para o continente, nos próximos anos.

## HISTÓRIA – OBJETIVA

### GRUPO 1

**11 - Resposta (B) A liderança destes movimentos esteve nas mãos da elite crioula que, descontente com a política colonial adotada pelos Bourbons desde o final do século XIX, aliou-se aos chapetones nesta luta.**

A afirmativa está incorreta, pois não se estabeleceram alianças entre a elite crioula e os chapetones ao longo do processo de independência da América Hispânica.

**12 - Resposta (C) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.**

A IV afirmativa não está correta, pois mesmo diante dos castigos e punições praticadas por seus senhores os escravos não deixaram de tentar fugir do cativo ou mesmo de se rebelar. Ao longo do período colonial.

**13 - Resposta (C) A permanência da Corte portuguesa no Rio de Janeiro satisfaz os interesses dos diferentes grupos sociais da colônia e trouxe benefícios para todas as regiões do Brasil.**

A permanência da Corte portuguesa no Rio de Janeiro satisfaz, sobretudo, os interesses dos grandes proprietários de terras da região do centro-sul, os quais, ao lado dos funcionários do Estado e dos comerciantes portugueses, foram enriquecidos, enobrecidos e protegidos pela Corte. Por outro lado, os habitantes do Brasil tiveram de pagar impostos altos para bancar os gastos da Corte joanina. A insatisfação poderia vir tanto de alguns grupos da própria cidade do Rio de Janeiro que comentavam ser a Corte joanina “*infame, depravada e corrupta*”, como de outras regiões, de que é exemplo a Revolução Pernambuca de 1817.

**14 - Resposta (D) Somente as afirmativas III e IV.**

Somente as afirmativas III e IV estão corretas. A afirmativa I está errada, pois a expansão da frota de veículos, na cidade do Rio de Janeiro, não ocasionou o progresso e a integração de bairros e regiões desse centro urbano. A afirmativa II apresenta igualmente erro, pois as transformações identificadas no texto não se traduziram no desenvolvimento da cidade em níveis equiparados aos padrões internacionais.

**15 - Resposta (E) Romantismo.**

O Romantismo, na qualidade de um conjunto de idéias e propostas sobre os valores que deveriam caracterizar as manifestações artísticas e culturais brasileiras, teve sua vigência situada entre as décadas de 1830 e 1870, sendo, a partir desse momento, alvo de críticas dos que abraçaram as concepções do Realismo.

**16 - Resposta (D) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.**

A afirmativa III apresenta erro, pois o Congresso Nacional foi fechado apenas, em alguns momentos específicos. A suspensão de suas atividades, quando isso ocorreu, possuiu caráter provisório.

**17 - Resposta (B) Sociedade das Nações ou Liga das Nações.**

A OEA foi criada pela IX Conferência Internacional de Estados Americanos em 1948. Esta instituição procurou dotar o continente americano de um sistema de defesa e resolução de conflitos e por sua data de fundação e pelo caráter regional da instituição, ela não estaria capacitada para evitar conflitos internacionais de grande amplitude. A Letra **B** está correta, apesar de frustrante, pelas dissensões políticas e pela incapacidade de gerar uma ordem internacional que pudesse evitar um novo conflito, sem dúvida a Liga das Nações ocupou formalmente o lugar de fórum internacional no entre - guerras. As letras C, D e E se referem a órgãos fundados após a Segunda Guerra Mundial, dos quais apenas a ONU é um equivalente institucional semelhante ao que foi a Liga das Nações, estando as três questões erradas.

**18- Resposta (C) A adoção do Código Civil que garantia a liberdade individual, a igualdade perante a lei e o direito à propriedade privada.**

O Código Civil napoleônico nas áreas de dominação francesa estabeleceu a base jurídica do desenvolvimento de valores burgueses em diversas regiões européias. A letra A está errada, pois o Estado napoleônico teve uma clara defesa em favor de um estado laico. A letra B está errada, na medida em foi construída, especialmente ao longo do império, uma burocracia muito eficiente que administrava os recursos materiais obtidos pelas conquistas deixando pouca margem para a ação local. A letra D está errada, pois a criação de sindicatos livres não ocorre nesse período e é posterior à ascensão do movimento socialista e anarquista ao longo do século XIX. O estatismo não foi uma marca da política econômica dos governos napoleônico, antes disso o Estado napoleônico com suas encomendas tornou-se um comprador de empresas privadas alavancando uma florescente burguesia industrial, o que invalida a letra E.

**19 - Resposta (A) A Nacionalização dos recursos naturais impedia o processo de exploração do petróleo pelas grandes empresas multinacionais que, até então, tinham sede no país.**

A Revolução Islâmica ao promulgar sua constituição dedica pelo menos dois artigos à nacionalização das riquezas naturais impossibilitando o modelo adotado até então de exploração do petróleo por empresas estrangeiras. A república Islâmica do Irã não se filiou a federação russa, o que torna a letra B errada. Apesar da constituição e uma disputa política entre conservadores e liberais muçulmanos xiitas, o Irã não repete politicamente o modelo de democracia liberal ocidental. A letra D está errada, pois apesar de começar em 1980, a Guerra contra os sunitas iraquianos não era uma projeto programático da Revolução de 1979. A letra E está errada, uma vez que o Irã, nesse caso programaticamente é contrário à existência de um Estado judeu na Palestina.

**20 - Resposta (A) a Renascença contribuiu para o reforço de valores humanistas em toda a Europa. A valorização do Homem como “medida para todas as coisas” se tornou uma idéia importante para os pensadores renascentistas.**

A opção **A** está correta, pois o antropocentrismo foi o centro das preocupações estéticas, científicas e literárias de intelectuais que se formaram no espírito da Renascença e do Humanismo . A letra B está errada, já que o Renascimento não se constituiu num movimento político nem inspirou os projetos seculares de revolução do século XIX. A tensão entre a influência da Igreja e as especulações científicas, religiosas e estéticas do renascimento impediram uma filiação automática de opinião entre seus expoentes intelectuais, vide a censura de Galileu. Pelo mesmo motivo, a letra D está errada. As tensões entre liderança da Igreja e os intelectuais do Renascimento impediam a adesão integral de uns e outros. O cisma entre as duas igrejas é em 1054, distante teórica e cronologicamente das tensões modernas do Renascimento com o pensamento medieval ainda hegemônico na igreja do século XV.

## FÍSICA – DISCURSIVA

### GRUPO 1

#### QUESTÃO 1

a) O tempo para fazer uma embaixada é o tempo de subida mais o de descida = 2 x o tempo de descida (para  $h = 0,8$  m). Isto é:  $0,8 = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{(0,16)} = 0,4$  s  $\Rightarrow t_{emb} = 2 \times 0,4 = 0,8$  s.

b) O trabalho gravitacional será dado por  $W = -m g h = -0,3 \times 10 \times 0,8 = -2,4$  J.

c) Como acontece um aumento na energia mecânica total, cada nova embaixada dura  $20/100 = 0,2$  s a mais que cada antiga embaixada. Portanto, cada tempo de subida (ou descida) dura  $0,2/2 = 0,1$  s a mais do que antes. Assim, o tempo de subida (ou descida) será de  $0,4 + 0,1 = 0,5$  s. Portanto  $h_{novo} = \frac{1}{2} \times 10 \times 0,5^2 = 1,25$  m.

d) No ponto mais alto da trajetória temos  $v = 0 \Rightarrow E_{novo} = m g h_{novo} = 0,3 \times 10 \times 1,25 = 3,75$  J. Para a antiga embaixada  $E = m g h = 0,3 \times 10 \times 0,8 = 2,4$  J. Portanto o aumento da energia mecânica será  $3,75 - 2,4 = 1,35$  J.

#### QUESTÃO 2

a)  $1000 \times 1,0 \times (T - 55) + 500 \times 1 \times (T - 25) = 0 \Rightarrow 1500 T = 67.500 \Rightarrow T = 45^\circ\text{C}$ .

b)  $Q = 1.500 \times 1,0 \times (100 - 45) = 1.500 \times 55 = 82.500$  cal = 82,5 kcal.

c) Para resfriar a água:  $Q_1 = -1.500 \times 1 \times 100 = -150.000$  cal. Para congelar a água:  $Q_2 = -80 \times 1.500 = -120.000$  cal. Portanto o calor total a ser retirado da água será  $Q_T = Q_1 + Q_2 = -270.000$  cal = -270 kcal.

#### QUESTÃO 3

a) O campo elétrico em um ponto  $x$  entre as cargas é dado por  $E = k [4/x^2 - 1/(6-x)^2] \times 10^{-5} = 0$ . Logo, a posição onde o campo é nulo é dada por  $x = 4$  m.

b) O potencial elétrico, para  $x = 0,3$  m, é dado por:  $\varphi = k [4/3 + 1/(6-3)] \times 10^{-5} = 15 \times 10^4$  V.

c) O campo  $E$  em  $x = 3$  m é dado por:

$$E = +9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-5} / 3^2 - 9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-5} / 3^2 = 3 \times 10^4 \text{ V/m.}$$

Assim, a força agindo sobre a carga  $q_3$  será:  $F = q_3 E = m_3 a \Rightarrow a = q_3 E / m_3 = -1 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4 / 1,0 = -0,3$  m/s<sup>2</sup>..

Portanto, i) módulo de  $a = 0,3$  m/s<sup>2</sup>;

ii) direção: eixo X;

iii) sentido negativo.

## MATEMÁTICA – DISCURSIVA

### GRUPO 1

#### QUESTÃO 1

a) O número de mulheres brasileiras não fumantes é:

$$n(B) - n(BH \cup BF) = n(B) - n(BH) - n(BF) + n(BHF) = 96 - 51 - 36 + 20 = 29.$$

b)  $n(HF) - n(HFB) = 25 - 20 = 5.$

c) o número de mulheres não brasileiras, não fumantes é:

$$n(P) - n(B \cup H \cup F) = 242 - 115 = 127$$

#### QUESTÃO 2

a) o número de maneiras diferentes de escolher duas peças, uma peça perfeita e uma defeituosa é:

$$\binom{16}{1} \times \binom{4}{1}, \text{ ou seja, } 64$$

b) o número de maneiras diferentes de escolher duas peças perfeitas é o coeficiente binomial  $\binom{16}{2}$ , ou seja, 120.

c) a probabilidade é  $\binom{4}{1} \times \binom{16}{2} / \binom{20}{3}$  ou seja  $\frac{8}{19}$ .

OBS: Nos itens a e b (mas não no item c) também serão aceitas as respostas que levam em conta a ordem de escolha das duas peças. Neste caso, as respostas serão: a) 128 e b) 240.

#### QUESTÃO 3

a) Por Pitágoras,  $\left(\frac{b}{2}\right)^2 + a^2 = 10^2$ , logo  $b^2 = 400 - 4a^2$ , onde  $b = \sqrt{400 - 4a^2}$ .

b) Por Pitágoras,  $\left(\frac{b}{2}\right)^2 + a^2 = 10^2$ , logo  $b^2 = 400 - 4a^2$ , donde  $b^2$  é par. Assim  $b$  é par. As alternativas

são:  $\left(\frac{b}{2}\right)^2 = 99, 96, 91, 84, 75, 64, 51, 36, 19$ . Logo  $\frac{b}{2} = \sqrt{64}$  ou  $\sqrt{36}$  ou seja  $b=16$  ou  $12$ .

#### QUESTÃO 4

a) Temos  $3x + 2(x + 1) = 5$ , donde  $x = \frac{3}{5}$

b) Em geral,  $(2k + 3)x = 3$ . Logo, para  $k = 0, 2, 3$  e  $5$  temos  $x = 1, \frac{3}{7}, \frac{1}{3}$  e  $\frac{3}{13}$ .

c) A equação  $(2k + 3)x = 3$  não tem solução se é somente se  $2k + 3 = 0$  ou seja  $k = -\frac{3}{2}$

## QUÍMICA – DISCURSIVA

### GRUPO 1

#### QUESTÃO 1

- a) São identificados dois carbonos quirais, ou seja, com quatro substituintes diferentes.
- b) Número de isômeros ópticos =  $2^{\text{número de carbonos quirais}} = 2^2 = 4$
- c)  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ .

#### QUESTÃO 2

- a)
- 35,0% em massa de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : 35 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  em 100 g de solução.
- $d = 1,25 \text{ g mL}^{-1}$ : 1,25 g é a massa de 1 mL de solução
- 100 g ----- x mL  $\therefore x = 80 \text{ mL}$

Em 80 mL de solução ----- 35 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$

X ----- 175.000g X = 400.000 mL ou 400 L

- b)
- $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g mol}^{-1}$
- 98 g é a massa de 1 mol
- 175.000 g ----- x mol  $\therefore x = 1785,7 \text{ mol}$
- c) 6+
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

#### QUESTÃO 3

a)  $K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]^2}$

- b)
- 1 mol de CO reage com 2 mol de  $\text{H}_2$  e forma 1 mol  $\text{CH}_3\text{OH}$**

Se no equilíbrio, restou 1,60 mol de CO, então,  $1,75 - 1,60$  foi o que dele reagiu;

Ou seja, 0,15 mol de CO reagiu com  $2 \times 0,15$  mol de  $\text{H}_2$  e formou 0,15 mol de  $\text{CH}_3\text{OH}$

Ao se atingir o equilíbrio químico, passamos a ter:

$$[\text{CO}] = 1,60 \text{ mol L}^{-1} \quad [\text{H}_2] = 0,80 - 0,30 = 0,50 \text{ mol L}^{-1} \quad \text{e} \quad [\text{CH}_3\text{OH}] = 0,65 + 0,15 = 0,80 \text{ mol L}^{-1}$$

$$K_c = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]^2} = \frac{0,80}{1,60 \cdot 0,50^2} = 2,0$$

- c) um aumento de concentração de reagente no 1º membro desloca a reação para o 2º membro; assim, um aumento de concentração de CO desloca a reação para o sentido de formação do  $\text{CH}_3\text{OH}$ .