

**VESTIBULAR**



**2 0 1 0**

**PORTUGUÊS E  
CIÊNCIAS NATURAIS  
CADERNO 1 - 1ª FASE**

--	--	--	--	--	--	--

**Nº DE INSCRIÇÃO**



---

# INSTRUÇÕES

Estas provas deverão ser respondidas pelos candidatos aos **Cursos de Progressão Linear (CPL)** – Vestibular em duas fases.

Para a realização destas provas, você recebeu este Caderno de Questões e uma Folha de Respostas. NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE A FOLHA DE RESPOSTAS.

## 1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
    - PORTUGUÊS** – 10 questões objetivas;
    - CIÊNCIAS NATURAIS** – 20 questões objetivas.
  - Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
  - Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
  - Neste Caderno, você encontra apenas um tipo de questão:
    - Objetiva de proposições múltiplas** – questão contendo 5, 6 ou 7 proposições, indicadas pelos números 01, 02, 04, 08, 16, 32 e 64.
- Para responder a esse tipo de questão, você deve
- identificar as proposições verdadeiras e as falsas;
  - somar os números correspondentes às proposições **verdadeiras**;
  - marcar, na Folha de Respostas, os dois algarismos que representam o **número resultante da soma das proposições verdadeiras**.
- A não-inclusão de uma proposição na soma significa considerá-la **falsa**.  
A identificação de uma proposição verdadeira como falsa ou de uma proposição falsa como verdadeira será considerada **erro**, descontando-se, então:
- 0,5 (meio ponto) – para um único erro, nas questões com 5, 6 ou 7 proposições;
  - 0,75 (setenta e cinco centésimos do ponto) – para dois erros, apenas nas questões com 6 ou 7 proposições;
  - 1,0 (um ponto inteiro) – para dois ou mais erros, nas questões com 5 proposições; para três ou mais erros, nas questões com 6 ou 7 proposições.

## 2. Folha de Respostas

Essa Folha de Respostas é pré-identificada, isto é, destinada exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não pode ser substituída**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados no cabeçalho e assine-o com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

- Nessa Folha de Respostas, cada questão está representada por um número, abaixo do qual se encontram colunas paralelas com algarismos de 0 a 9, que possibilitam a marcação de qualquer resposta numérica inteira de 00 a 99.
- Faça a marcação, preenchendo os espaços correspondentes aos algarismos da resposta encontrada, com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, de ponta grossa, sem ultrapassar os limites dos espaços.
- Para registrar a resposta de cada questão, marque, na coluna da direita, o algarismo correspondente à unidade e, na coluna da esquerda, o correspondente à dezena. Quando a resposta for um número menor que 10, marque zero na coluna da esquerda (Ex.: 03). Se a resposta for zero, marque zero nas duas colunas (Ex.: 00).
- A Folha de Respostas com marcações indevidas ou feitas a lápis não será processada.

Exemplo da Marcação na Folha de Respostas

01		02	
●	0	●	●
①	①	①	①
②	②	②	②
③	●	③	③
④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨

---

## Português – QUESTÕES de 01 a 10

**INSTRUÇÃO: Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.**

### QUESTÕES de 01 a 04

Há 40 anos, vertentes da Sociologia analisam a relação entre o desempenho escolar de uma criança e a classe social que seus pais ocupam. Boa parte das considerações aponta que alunos de camadas populares têm menos chances de ser bem-sucedidos nos estudos do que os jovens de classe média. Mas como explicar um estudante de família desfavorecida que se sai bem na escola? E o aluno de família abastada que fracassa em sua trajetória escolar?

5 – Pesquisador francês radicado no Brasil, Bernard Charlot se voltou para essas questões na década de 1980, ainda em Paris, e trabalhou em um conceito que explica, de maneira mais abrangente e menos preconceituosa, histórias de sucesso e de fracasso escolar: a relação com o saber.

10 – Essa é uma condição que se estabelece desde o nascimento, uma vez que “nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender”, escreveu Charlot. A condição humana exige que seja feito um movimento, “longo, complexo e nunca acabado”, no sentido de se apropriar (parcialmente) de um mundo preexistente. Essa apropriação obrigatória desencadeia três processos: de hominização (tornar-se homem), singularização (tornar-se exemplar único) e socialização (tornar-se membro de uma comunidade).

15 – O ato de construir-se e ser construído pelos outros é a própria Educação, entendida de forma ampla, em situações que ocorrem dentro e fora da escola. É por meio de suas experiências que a criança toma contato com as muitas maneiras de aprender.

20 – Ela pode adquirir um saber específico, no sentido de compreender um conteúdo intelectual (a Gramática, a Matemática, a História da Arte etc.), pode dominar um objeto ou uma atividade (como caminhar, amarrar os sapatos, nadar etc.) e pode aprender formas de se relacionar com os outros no mundo (saber como cumprimentar as pessoas, ter boas maneiras à mesa etc.).

25 – Nesse ir e vir da relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo, toma forma o desejo de aprender. É esse desejo que propulsiona a criança em direção ao saber. Em pesquisas de campo, Charlot e sua equipe identificaram que esse “direcionar-se para o saber” pressupõe um movimento de mobilização — e não simplesmente de motivação. “O conceito de mobilização se refere à dinâmica interna, traz a ideia de movimento e tem a ver com a trama dos sentidos que o aluno vai dando às suas ações”, explica Jaime Giolo, professor titular da pós-graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo (UPF) e estudioso do pensamento de Charlot. “A motivação, por sua vez, tem a ver com uma ação externa, enfatizando o fato de que se é motivado por alguém ou algo”.

30 – Como acionar nos alunos mecanismos de interesse pelo saber? Como notar que relação os estudantes estabelecem com o saber escolar? Segundo contou o próprio Charlot em entrevista a NOVA ESCOLA de Aracaju, cidade onde mora atualmente, suas pesquisas ainda devem uma resposta mais completa para essas perguntas, principalmente quando o olhar se volta para alunos de periferias — na França, na Tunísia, na República Tcheca ou no Brasil, países em que ele coordenou estudos. O que se sabe é que quanto mais significativo for o que está sendo ensinado, mais o aluno se põe em movimento, se mobiliza para se relacionar com aquele conteúdo. Mas essa situação, que seria a ideal, não é a predominante.

35 – Os estudos de Charlot apontam que a maioria dos estudantes — quase 80% deles — só vê sentido em ir à escola para conseguir um diploma, ter um bom emprego e ganhar dinheiro e levar uma vida tranquila. Nesse discurso, não há a menção ao fato de

---

45 – aprender. “Esses jovens que ligam escola e profissão sem referência ao saber estabelecem uma relação mágica com ambas. Além disso, sua relação cotidiana com o estudo é particularmente frágil na medida em que aquilo que se tenta ensinar a eles não faz sentido em si mesmo, mas somente em um futuro distante”, define o pesquisador.

No caso desses estudantes, o professor Jaime Giolo avalia que se estabelece uma  
50 – relação mecânica, quase de indiferença, com o saber. Recuperar o sentido do aprender e o prazer em estudar está entre os desafios de hoje. A atividade escolar precisa se apresentar de forma significativa, prazerosa, para merecer o esforço intelectual dos alunos no sentido de se apropriar de diversas porções de saberes produzidos pela humanidade.

Não há uma receita pronta para isso. O que não basta para Charlot é dar a situação  
55 – por resolvida ao justificar o desinteresse ou o fracasso de alunos por causa da classe social da família ou das carências culturais inerentes à origem deles. Segundo o francês, pensar de maneira determinista lança uma leitura negativa sobre a realidade. Em vez disso, ele sugere uma leitura positiva do indivíduo, levando em conta sua história de vida, seus desejos e suas atividades cotidianas.

PINHEIRO, T. Aprender, mas só com sentido. **Nova Escola**. São Paulo: Abril, p. 32-34, 2009. Adaptado.

### Questão 01

A leitura e a análise dos parágrafos permitem afirmar:

- (01) As pesquisas de Charlot sobre a relação do aprendiz com o saber estão presentes no **primeiro** parágrafo.
- (02) A análise da relação do sujeito com a aprendizagem aparece no **terceiro, quarto e quinto** parágrafos.
- (04) A aprendizagem como resultado das práticas pedagógicas desenvolvidas tão-somente no espaço escolar pode ser comprovada no **quarto** parágrafo.
- (08) A justificativa da ressalva expressa na linha 41 está contida no **sétimo e oitavo** parágrafos.
- (16) A rejeição do fatalismo como explicação do desempenho escolar do educando fica evidente no **último** parágrafo.

### Questão 02

Com base no texto, indique as proposições verdadeiras.

- (01) A expressão “ainda em Paris” (l. 8) manifesta noções de tempo e lugar.
- (02) O uso da inicial maiúscula no substantivo “Educação” (l. 17) atribui ao vocábulo um valor universal, no contexto das ideias do texto.
- (04) Os termos “mobilização” (l. 28) e “motivação” (l. 28) são estratégias equivalentes no processo de ensinar.
- (08) A palavra “ideal” (l. 41) atribui a “essa situação” (l. 41) uma dimensão de desejo e utopia.
- (16) Os vocábulos “mágica” (l. 46) e “mecânica” (l. 50) traduzem qualidades semanticamente idênticas a “prazerosa” (l. 52).
- (32) As questões formuladas no primeiro parágrafo têm valor semântico contraditório em relação às formuladas no sexto parágrafo.
- (64) O texto apresenta pontos de vista oriundos de sujeitos distintos.

---

### Questão 03

Sobre o texto, está correto o que se afirma nas seguintes proposições:

- (01) “Pesquisador francês radicado no Brasil” (l. 7) e “a relação com o saber” (l. 9-10) apresentam a mesma função sintática.
- (02) “preconceituosa” (l. 9) traduz um julgamento sobre a maneira pela qual vertentes da Sociologia analisam o fracasso ou o sucesso escolar dos jovens.
- (04) “longo, complexo e nunca acabado” (l. 13) constitui uma gradação ascendente.
- (08) “o desejo de aprender” (l. 26) e “a ideia de movimento” (l. 29) desempenham a mesma função morfossintática.
- (16) “se” (l. 39), “se” (l. 49) e “se” (l. 51) exprimem condição.
- (32) “na medida em que” (l. 47) denota ideia de proporcionalidade entre ações.



### Questão 04

Relacionam-se adequadamente com o texto as proposições:

- (01) A forma verbal “analisam”, na frase “Há 40 anos, vertentes da Sociologia analisam a relação entre o desempenho escolar de uma criança e a classe social que seus pais ocupam.” (l. 1-2), expressa uma ação que se esgota no passado.
- (02) O segmento “de hominização (tornar-se homem), singularização (tornar-se exemplar único) e socialização (tornar-se membro de uma comunidade).” (l. 15-16) constitui uma especificação do termo destacado em “Essa apropriação obrigatória desencadeia três **processos**” (l. 14-15).
- (04) A frase “Nesse ir e vir da relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo, toma forma o desejo de aprender.” (l. 25-26) mantém o mesmo sentido na reestruturação **O desejo de aprender toma forma nesse ir e vir da relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo.**
- (08) As expressões “para alunos de periferias” (l. 38) e “No caso desses estudantes” (l. 49) são segmentos que reiteram um mesmo referente.
- (16) O articulador “Mas” (l. 41) liga dois enunciados em que o segundo generaliza o primeiro.
- (32) A forma pronominal “ambas” (l. 46) constitui um recurso de ordem gramatical que faz referência a “NOVA ESCOLA” (l. 36) e “pesquisas” (l. 36) .



### Questão 05

O Lemos não estava a gosto; tinha perdido aquela jovialidade saltitante, que lhe dava um gracioso ar de pipoca. Na gravidade desusada dessa conferência, ele, homem experiente e sagaz, entrevia sérias complicações.

Assim era todo ouvidos, atento às palavras da moça.

— Tomei a liberdade de incomodá-lo, meu tio, para falar-lhe de objeto muito importante para mim.

— Ah! muito importante?... repetiu o velho batendo a cabeça.

— De meu casamento! disse Aurélia com a maior frieza e serenidade. [...]

— Já sei! Deseja que eu aponte alguém... Que eu lhe procure um noivo nas condições precisas... Ham!... É difícil... um sujeito no caso de pretender uma moça como você, Aurélia? Enfim há de se fazer a diligência!

— Não precisa, meu tio. Já o achei! [...]

— Sr. Lemos, disse a moça pausadamente e transpassando com um olhar frio a vista perplexa do velho; completei dezenove anos; posso requerer um suplemento de idade mostrando que tenho capacidade para reger minha pessoa e bens; com maioria de razão obterei do juiz de órfãos, apesar de sua oposição, um alvará de licença para casar-me com quem eu quiser. Se estes argumentos jurídicos não lhe satisfazem, apresentar-lhe-ei um que me é pessoal.

— Vamos a ver! acudiu o velho para quebrar o silêncio.

---

— É a minha vontade. O senhor não sabe o que ela vale, mas juro-lhe que para a levar a efeito não se me dará de sacrificar a herança de meu avô.

— É próprio da idade! São ideias que somente se têm aos dezenove anos; e isso mesmo já vai sendo raro.

— Esquece que desses dezenove anos, dezoito os vivi na extrema pobreza e um no seio da riqueza para onde fui transportada de repente. Tenho as duas grandes lições do mundo: a da miséria e a da opulência. Conheci outrora o dinheiro como um tirano; hoje o conheço como um cativo submisso. Por conseguinte devo ser mais velha do que o senhor que nunca foi nem tão pobre, como eu fui, nem tão rico, como eu sou.

ALENCAR, J. de. **Ficção completa e outros escritos**. Rio de Janeiro: Companhia Aguilar Editora, 1965. v. 1, p. 673-674. (Biblioteca Luso-Brasileira. Série Brasileira).

Em relação ao fragmento transcrito e considerando-se a leitura da obra, é correto afirmar:

- (01) O diálogo entre Lemos e Aurélia revela a influência decisiva do dinheiro nas relações sociais do contexto evidenciado no romance.
- (02) A última fala de Aurélia antecipa, na trama romanesca, seu perfil prepotente, egoísta e manipulador.
- (04) Ao retrucar “Já sei! Deseja que eu aponte alguém... Que eu lhe aponte um noivo nas condições precisas...”, Lemos reage com coerência, tendo em vista a concepção do casamento como transação comercial na sociedade focalizada na narrativa.
- (08) A segurança dos argumentos utilizados por Aurélia para atingir seus objetivos atende à expectativa do seu tio.
- (16) Ao dizer “É a minha vontade”, Aurélia afirma a força subjetiva de seu desejo de vingança contra Seixas, o que evidencia um traço do Romantismo.
- (32) O conhecimento das normas vigentes nas operações jurídicas e comerciais era habitual nas ricas herdeiras da época.
- (64) Aurélia demonstra consciência da maturidade adquirida através de sua variada experiência de vida.



## Questão 06

Queremos agora contar-vos em alguns romances histórias verdadeiras que todos vós já sabeis, sendo certo que em as já saberdes é que pode consistir o único merecimento que porventura tenha este trabalho: porque na vossa ciência e na vossa consciência se hão de firmar as verdades que vamos dizer.

Serão romances sem atavios, contos sem fantasias poéticas, tristes histórias passadas a nossos olhos, e a que não poderá negar-se o vosso testemunho.

Não queremos ter segredos, nem reservas mentais convosco.

É nosso empenho e nosso fim levar ao vosso espírito e demorar nas reflexões e no estudo da vossa razão fatos que tendes observado, verdades que não precisam mais de demonstração, obrigando-vos deste modo a encarar de face, a medir, a sondar em toda sua profundidade um mal enorme que afeia, infecciona, avilta, deturpa e corrói a nossa sociedade, e a que a nossa sociedade ainda se apega semelhante a desgraçada mulher que, tomando o hábito da prostituição, a ela se abandona com indecente desvario.

E o empenho que tomamos, o fim que temos em vista adunam-se com uma aspiração generosa da atualidade, e com a exigência implacável da civilização e do século.

MACEDO, J. M. de. **As vítimas-algozes**: quadros da escravidão. 4. ed. São Paulo: Zouk, 2005. p. 7.

É correto afirmar sobre o fragmento e a obra:

- (01) O enunciador, em texto dirigido aos leitores, explicita seu propósito de denunciar a escravidão e de convocar seus contemporâneos a agir pela extinção do trabalho escravo.
- (02) A escravidão como prática do passado contradiz, segundo o texto, já no momento em foco, os anseios de uma sociedade moderna e democrática.

- 
- (04) A crítica à escravidão aparece ilustrada no trecho “Simeão odiava o senhor, que o castigara com o açoute, odiava a senhora que nem sequer o castigara, e, inexplicável nuança ou perversão insensata do ódio, odiava mais que a todos Florinda, a senhora-moça, a santa menina que ofendida, insultada por ele, tão pronta lhe perdoara a ofensa, tão prestes se precipitara a livrá-lo do açoute.  
O negro escravo é assim.”
- (08) O discurso “E sempre que puserdes a mão em um desses feiticeiros, encontrareis nele um negro escravo... ou algum seu iniciado.  
E tomai sentido e precauções: o escravo, não nos cansaremos de o repetir, é antes de tudo natural inimigo de seu senhor; e o escravo que é feiticeiro, sabe matar.”, extraído do conto *Pai-Raiol, o Feiticeiro*, contradiz as aspirações do enunciador do fragmento da obra em análise.
- (16) O trecho “Quem pede ao charco água pura, saúde à peste, vida ao veneno que mata, moralidade à depravação, é louco. Dizeis que com os escravos, e pelo seu trabalho vos enriqueceis: que seja assim: mas em primeiro lugar donde tirais o direito da opressão?...” exalta as virtudes do senhor em contradição com a depravação e a maldade do escravo.



### Questão 07

Minha querida madrinha. — Foi ontem, por noite morta, no comboio, ao chegar a Lisboa (vindo do Norte e do Porto), que de repente me acudiu, à memória estremunhada, o juramento que lhe fiz no sábado de Páscoa em Paris, com as mãos piamente estendidas sobre a sua maravilhosa edição dos *Deveres de Cícero*. Juramento bem estouvado, este, de lhe mandar todas as semanas, pelo correio, Portugal em “descrições, notas, reflexões e panoramas”, como se lê no subtítulo da *Viagem à Suíça* do seu amigo o Barão de Fernay, comendador de Carlos III e membro da Academia de Tolosa. Pois com tanta fidelidade cumpro eu os meus juramentos (quando feitos sobre a Moral de Cícero, e para regalo de quem reina na minha vontade) que, apenas o recordei, abri logo escancaradamente ambos os olhos para recolher “descrições, notas, reflexões e panoramas” desta terra que é minha e que *está a la disposición de usted...* Chegámos a uma estação que chamam de Sacavém — e tudo o que os meus olhos arregalados viram do meu país, através dos vidros húmidos do vagão, foi uma densa treva, donde morticamente surgiam aqui e além luzinhas remotas e vagas. Eram lanternas de faluas, dormindo no rio: e simbolizavam, dum modo bem humilhante, essas escassas e desmaiadas parcelas de verdade positiva que ao homem é dado descobrir, no universal mistério do Ser. De sorte que tornei a cerrar resignadamente os olhos — até que, à portinhola, um homem de boné de galão, com o casaco encharcado de água, reclamou o meu bilhete, dizendo *Vossa Excelência!* Em Portugal, boa madrinha, todos somos nobres, todos fazemos parte do Estado, e todos nos tratamos por *Excelência*.

QUEIRÓS, E. de. **Obras completas**. Porto: Artes gráficas. 1966. v. II. p. 1059-1060.

O fragmento, contextualizado na obra, permite afirmar:

- (01) O texto em estudo permite que se perceba a surpresa de Fradique diante da precariedade das condições lusitanas de vida.
- (02) A descrição detalhada do que vê Fradique em Portugal, prometida e enviada por ele à Madame Jouarre, coaduna-se com o estilo narrativo dominante na literatura da época.
- (04) Os termos em negrito, em “tudo o que os meus olhos arregalados viram do meu país, através dos vidros húmidos do vagão, foi **uma densa treva**, donde morticamente surgiam aqui e além **luzinhas remotas** e vagas.”, conotam o fascínio do enunciador pela simplicidade da terra natal.
- (08) A frase “Em Portugal, boa madrinha, todos somos nobres, todos fazemos parte do Estado, e todos nos tratamos por *Excelência*.” revela a ironia do enunciador ao retratar as interrelações sociais portuguesas.
- (16) As referências à obra de Cícero e ao Barão de Fernay explicitam o estilo literário típico do Naturalismo.
- (32) A estrutura textual adotada por Eça de Queirós afigura-se como um tipo inovador de narrativa.



---

## Questão 08

Agora Fabiano conseguia arranjar as ideias. O que o segurava era a família. Vivia preso como um novilho amarrado ao mourão, suportando ferro quente. Se não fosse isso, um soldado amarelo não lhe pisava o pé não. O que lhe amolecia o corpo era a lembrança da mulher e dos filhos. Sem aqueles cambões pesados, não envergaria o espinhaço não, sairia dali como onça e faria uma asneira. Carregaria a espingarda e daria um tiro de pé de pau no soldado amarelo. Não. O soldado amarelo era um infeliz que nem merecia um tabefe com as costas da mão. Mataria os donos dele. Entraria num bando de cangaceiros e faria estragos nos homens que dirigiam o soldado amarelo. Não ficaria um para semente. Era a ideia que lhe fervia na cabeça. Mas havia a mulher, havia os meninos, havia a cachorrinha.

Fabiano gritou, assustando o bêbado, os tipos que abanavam o fogo, o carcereiro e a mulher que se queixava das pulgas. Tinha aqueles cambões pendurados ao pescoço. Deveria continuar a arrastá-los? Sinha Vitória dormia mal na cama de varas. Os meninos eram uns brutos, como o pai. Quando crescessem, guardariam as reses de um patrão invisível, seriam pisados, maltratados, machucados por um soldado amarelo.

RAMOS, G. **Vidas secas**. 71. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Record, p. 37-38.

Com relação à personagem Fabiano, no fragmento destacado, é correto afirmar:

- (01) Manifesta-se, no momento em que arranja as ideias, dividida entre o desejo de uma atitude de cunho individualista e a manutenção de um comportamento responsável e solidário.
- (02) Demonstra incapacidade de compreender o mundo sonhado por sinha Vitória, quando o considera algo desprezível.
- (04) Mostra compreensão de sua condição de inferioridade frente ao poder constituído.
- (08) Encara a realidade do sertão com desencanto e tem como ideal de vida a sua independência socioeconômica.
- (16) Apresenta-se como um indivíduo desejoso de ser sujeito do seu destino.
- (32) Revela um duplo comportamento, de faces antagônicas: age no espaço público com franqueza e, diante da família, com dissimulação.



## Questão 09

Nando já a cavalo mal ouvia Manuel Tropeiro. Sentia que vinha vindo a grande visão. Sua deseducação estava completa. O ar da noite era um escuro éter. A sela do cavalo um alto pico. Da sela Nando abrangia a Mata, o Agreste e sentia na cara o sopro do fim da terra saindo das furnas de rocha quente. E viu: aquele mundo todo com sua cana, suas gentes e seus gados era Francisca molhando os pés na praia e de cabelos ardendo no Sertão.

— Manuel — disse Nando — eu vou para ficar.

— Assim tenho pedido a Deus que seja a sua resolução. [...]

— Boa essa roupa, Manuel.

Manuel Tropeiro falou com sua ironia sem malícia:

— Com seu perdão, seu Nando, a roupa preta não fez o senhor padre. Esse gibão de couro não vai fazer o senhor cangaceiro não.

Nando riu:

— Não se assuste, Manuel. Eu agora viro qualquer coisa.

CALLADO, Antonio. **Quarup**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006. p. 552-553. Edição especial.

A leitura e a análise do fragmento e da obra permitem afirmar:

- (01) A personagem Nando evidencia-se como um homem com o olhar voltado para um contexto histórico que precisa ser transformado.

- 
- (02) A personagem Manuel Tropeiro revela-se um cético que instala dúvidas na cabeça de Nando a respeito da possibilidade de transformação da sociedade brasileira.
- (04) A realidade ficcional do romance dialoga com a realidade extraficcional do regime militar no país, utilizando-se, inclusive, de personagens do mundo real e do imaginário.
- (08) A comparação estabelecida por Nando entre a realidade vislumbrada e Francisca é reveladora da substituição de Francisca, seu objetivo de vida, por um outro de cunho ideológico e social.
- (16) A conversão de Nando à militância política é produto de uma travessia de vida que vai de Nando a Nando-Levindo, com o seu engajamento total à luta armada.
- (32) A personagem Francisca representa um entrave à realização individual de Nando, tornando-o um ser amargo, em face de uma experiência amorosa frustrada.



## Questão 10

### OUTRA NEGA FULÔ

- |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O sinhô foi açoitar<br>a outra nega Fulô<br>— ou será que era a mesma?<br>A nega tirou a saia,                                        | seminegro e cristão.<br>E a mãe-preta chegou bem cretina<br>fingindo uma dor no coração.<br>— Fulô! Fulô! Ó Fulô!                                      |
| 5 – a blusa e se pelou.<br>O sinhô ficou tarado,<br>largou o relho e se engraçou.<br>A nega em vez de deitar<br>pegou um pau e sampou | 20 – A sinhá burra e besta perguntou<br>onde é que tava o sinhô<br>que o diabo lhe mandou.<br>— Ah, foi você que matou!<br>— É sim, fui eu que matou — |
| 10 – nas guampas do sinhô.<br>— Essa nega Fulô!<br>Esta nossa Fulô!,<br>dizia intimamente satisfeito<br>o velho pai João              | 25 – disse bem longe a Fulô<br>pro seu nego, que levou<br>ela pro mato, e com ele<br>aí sim ela deitou.<br>Essa nega Fulô!                             |
| 15 – pra escândalo do bom Jorge de Lima,                                                                                              | 30 – Esta nossa Fulô!                                                                                                                                  |

SILVEIRA, O. Outra nega fulô. **Cadernos negros**: os melhores poemas. São Paulo: Quilombhoje, 1998. p. 109-110.

Com base no poema, é verdadeiro o que se afirma nas seguintes proposições:

- (01) O título do poema contextualizado — *Outra nega Fulô* — conduz a uma leitura de que a relação senhor/escrava persiste nos mesmos moldes escravistas dos séculos passados.
- (02) O verso 12 — “Esta nossa Fulô!” —, reiterado no final do poema, evidencia um sujeito-poético afro-brasileiro, com suas ideias e sentimentos.
- (04) Os versos 13-14 e 17-18 apresentam, sob outra perspectiva, uma reconfiguração do caráter bondoso do “pai João” e da “mãe preta”, figuras presentes no imaginário brasileiro.
- (08) O poema dialoga explicitamente com a conhecida obra “Essa negra Fulô”, escrita pelo poeta Jorge de Lima.
- (16) O uso de uma linguagem simples, informal, e a rejeição à gramática normativa constituem características da poética moderna presentes no texto.
- (32) O poema reitera o estereótipo depreciativo da “Nega Fulô”, que se deita com o “sinhô”.
- (64) A mulher negra, no poema, aparece como um objeto sexual do seu “sinhô”.



## Tabela Periódica

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

		1A		2A		Elementos de transição										3A		4A		5A		6A		7A		8A											
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
		1A		2A		3B		4B		5B		6B		7B		8B		9B		10B		11B		12B		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		3A		4A		5A		6A		7A		8A	
		1		2		3		4																													

---

## Ciências Naturais — QUESTÕES de 11 a 30

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### QUESTÕES 11 e 12

Na vida, quase tudo parece depender das estrelas. Ou melhor, tudo em nossas vidas depende efetivamente de um desses corpos celestes: o Sol, nossa estrela central. Basta lembrar que a vida existe, porque existe a luz do Sol. Conhecer como nascem, vivem e morrem as estrelas é conhecer como surge a luz, bem como tudo aquilo que dá origem e serve de sustentação à vida.

No caso particular de um embrião estelar cuja massa seja igual à do Sol, quando as temperaturas no núcleo atingem cerca de 12 milhões de kelvins, átomos de hidrogênio começam a se fundir, por meio de um processo chamado fusão termonuclear, que consiste na aglutinação de dois átomos, para formar um terceiro, mais pesado.

Para estrelas com massa bem maiores que a do Sol, a morte acontecerá na forma de uma explosão catastrófica. A tragédia anuncia-se quando a temperatura do núcleo atinge cerca de 5 bilhões de kelvins.

Pode-se falar de quatro grupos taxonômicos no mundo estelar: as estrelas anãs, as subgigantes, as gigantes e as supergigantes. Em cada um desses grupos, as estrelas podem ainda ser classificadas em azuis, amarelas e vermelhas. Aquelas mais quentes apresentam cores azuis; as de temperaturas intermediárias são amarelas; as mais frias têm tons avermelhados. (MEDEIROS, 2009, p. 21-25).

#### Questão 11

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos das Ciências Naturais, é correto afirmar:

- (01) A importância do Sol na sustentação da vida se justifica em função de oferecer energia luminosa que, incidindo sobre a planta, é totalmente absorvida e utilizada no metabolismo dos organismos produtores.
- (02) A hipótese heliocêntrica de Copérnico quanto à organização do sistema solar foi confirmada por Kepler, que estabeleceu que o quadrado do período de revolução de cada planeta em torno do Sol é diretamente proporcional ao cubo da distância média do planeta ao Sol.
- (04) A enorme quantidade de energia liberada no cosmo pelas estrelas, a partir da reação  ${}_1\text{H} + {}_1\text{H} \rightarrow {}_2\text{He}$ , resulta da emissão de elétrons dos átomos de hidrogênio.
- (08) A energia de  $5,0 \cdot 10^8 \text{kcal}$ , produzida quando 4,0g de hidrogênio são transformados em hélio, é inferior à liberada na combustão completa de mil toneladas de carvão, de acordo com a equação  $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 94 \text{kcal}$ .
- (16) A estrela Sirius, a mais brilhante do hemisfério sul, vista por um observador na Terra, é uma imagem virtual da estrela real.
- (32) A radiação visível emitida por uma estrela que se afasta da Terra, medida por um observador terrestre, apresenta frequência menor que a frequência real emitida pela estrela.



---

## Questão 12

Sobre nascimento, vida e morte das estrelas e gênese da vida, é correto afirmar:

- (01) Uma estrela pode ser reconhecida como fonte de vida, uma vez que elementos químicos integrantes da composição química dos seres vivos têm sua origem na história evolutiva do Sol.
- (02) Os gases nitrogênio e oxigênio, quando se encontram a uma mesma temperatura, apresentam diferentes valores de energia cinética média por molécula.
- (04) A energia essencial às etapas iniciais do processo de origem da vida na Terra, segundo a hipótese heterotrófica, decorreu da conversão biológica da energia luminosa em energia química.
- (08) O volume ocupado por  $6,02 \cdot 10^{23}$  moléculas do gás hélio, He, é igual à metade do ocupado pelo mesmo número de moléculas do gás hidrogênio, H<sub>2</sub>, nas mesmas condições de temperatura e pressão.
- (16) As estrelas mais quentes emitem luz de frequência maior do que a da luz emitida pelas estrelas mais frias.
- (32) A equação  $1\text{H} + 3\text{H} \rightarrow 4\text{He}$ , que representa, de modo simplificado, o processo de fusão termonuclear em um embrião estelar, revela que os átomos de hidrogênio que reagem para formar o átomo de hélio têm massas atômicas iguais a 1 e a 3.
- (64) A morte de estrelas com massa bem maior do que a do Sol ocorre quando a temperatura do núcleo é da ordem de  $10^{10}$ °C.



---

## RASCUNHO

## QUESTÕES 13 e 14

A humanidade já consome mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor. O colapso é visível nas florestas, nos oceanos e nos rios. O ritmo atual de consumo é uma ameaça para a prosperidade futura da humanidade.

... Hoje, a humanidade utiliza metade das fontes de água doce do planeta. Em quarenta anos, utilizará 80%. Dos rios do mundo, 50% estão poluídos.

... O planeta é formado por 15 bilhões de hectares de terras, mas só 12% delas servem para o cultivo.

... Das 200 espécies de peixe com maior interesse comercial, 120 são exploradas além do nível sustentável.

... Estima-se que 40% da área dos oceanos esteja gravemente degradada pela ação do homem. Das 1400 espécies de coral conhecidas, 13 estavam ameaçadas de extinção há dez anos. Hoje são 231.

... Desde 1961, a quantidade de dióxido de carbono liberada pela humanidade na atmosfera com a queima de combustíveis fósseis cresceu dez vezes. (LIMA; VIEIRA, 2008, p. 96-99).



### Sapo-dourado-panamenho

Era natural da floresta centro-americana. Foi eliminado por um fungo que se disseminou devido ao aquecimento global.



### Rinoceronte-negro

A subespécie que vivia na África Ocidental desapareceu devido à caça.

### Questão 13

A partir das constatações explicitadas no texto, uma abordagem das Ciências Naturais permite afirmar:

- (01) O cenário do consumo de recursos naturais além do que o planeta Terra é capaz de repor pode ser interpretado como uma diminuição da entropia do universo, de acordo com a segunda lei da termodinâmica.
- (02) O aumento da quantidade de dióxido de carbono liberada na atmosfera terrestre é o principal fator para a redução da camada de ozônio na alta atmosfera.
- (04) A alteração do pH do solo destinado ao plantio de 5,0 para 7,0 implica redução em duas unidades da concentração de íons  $\text{OH}^-$  nele presentes.
- (08) A fusão de grandes blocos de gelo flutuantes retirados do mar da região ártica possibilita a obtenção de água doce para as pequenas populações ali inseridas.
- (16) O aumento do nível dos oceanos provocado pelo derretimento de geleiras contribui para aumentar o valor da pressão atmosférica na superfície do mar.
- (32) A poluição dos rios por esgotos domiciliares proporciona uma sobrecarga de resíduos orgânicos, o que repercute no fenômeno de eutrofização que envolve maior consumo de oxigênio, criando condições desfavoráveis à sobrevivência de populações de peixes.



---

### Questão 14

Em relação às consequências da degradação do planeta e às medidas que possam contribuir para a preservação da biosfera, é correto afirmar:

- (01) Os oceanos sequestram carbono no processo de produção primária marinha, o que contribui para a moderação dos impactos do clima na vida terrestre.
- (02) A acidificação dos oceanos, devido ao aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, reduz o pH do meio aquático contribuindo para a degradação de corais.
- (04) O aquecimento do planeta Terra que causa, dentre outros problemas, secas, inundações, acidificação dos oceanos e extinção de espécies está relacionado com a refração da radiação solar do espaço para a atmosfera terrestre.
- (08) A correção do pH do solo de 5,0 para 6,0 promove maior disponibilidade de nutrientes, como potássio, magnésio, cálcio e fósforo, às plantas, e, sendo assim, solos alcalinos favorecem ao plantio.
- (16) A extinção do sapo-dourado-panamenho está associada ao desequilíbrio da relação parasita/hospedeiro, em decorrência de alterações climáticas.
- (32) A perda da variabilidade genética, devido à extinção da subespécie do rinoceronte-negro da África Ocidental, diminui o potencial evolutivo das demais subespécies.



---

**RASCUNHO**

---

## QUESTÕES 15 e 16

O alto preço dos alimentos constitui, ao lado da questão energética, uma das maiores preocupações da economia mundial.

[...]

Nos últimos anos, as cotações do trigo, do arroz, do milho e da soja dispararam, afetando a vida de bilhões de pessoas.

[...]

De acordo com relatório divulgado pela ONU em abril de 2008, “A comida é mais barata e as dietas são melhores do que há 40 anos, mas a subnutrição e a insegurança alimentar ameaçam milhões”.

[...]

O aumento das temperaturas e o declínio das precipitações nas regiões semiáridas vão reduzir a produção de milho, trigo, arroz e outras culturas primárias. (ARAIA, 2008, p. 20-25).

### Questão 15

Com base em conhecimentos das Ciências Naturais, uma análise da situação apresentada permite afirmar:

- (01) Uma dieta feita exclusivamente com grãos de soja e arroz impossibilita a incorporação de substâncias que apresentam ligações peptídicas nas moléculas.
- (02) A degradação de carboidratos nas células inclui reações que apresentam variação de entalpia negativa.
- (04) O aumento nas cotações do trigo e da soja pode repercutir em subnutrição pela dificuldade de acesso a alimentos ricos em nutrientes energéticos e estruturais.
- (08) A reação dos vegetais ao aumento da temperatura ambiente decorre da ausência de mecanismos celulares para controle térmico.
- (16) O peso de um caminhão que transporta uma carga excessiva de grãos danifica a estrada porque a força normal produz elevação e ondulação do asfalto.
- (32) Um pacote de alimentos abandonado de um avião que voa horizontalmente a 405,0m de altura, com velocidade de 50,0m/s, sobre uma comunidade isolada, alcança uma distância de 450,0m na horizontal, medida a partir do ponto de lançamento, desprezando-se a resistência do ar e admitindo-se o módulo da aceleração da gravidade igual a 10,0m/s<sup>2</sup>.
- (64) Uma porção de alimento com 70,0kcal tem energia equivalente àquela necessária para realizar o trabalho de levantar um peso de 20,0kgf a uma altura de 1,5m, considerando-se uma caloria igual a quatro joules.



---

## RASCUNHO

---

### Questão 16

Conhecimentos das Ciências Naturais associados ao cultivo de vegetais permitem afirmar:

- (01) A vida autotrófica dos vegetais é uma evidência da independência dos produtores em relação à existência de micro-organismos que vivem no solo.
- (02) A seleção da soja como espécie agrícola deve ser associada, entre outras características, à sua relação coevolutiva com micro-organismos que fazem a fixação biológica do nitrogênio atmosférico.
- (04) Os íons  $\text{NO}_3^-$ , constituintes da seiva mineral, são partículas que apresentam ligações covalentes e 32 elétrons na estrutura química.
- (08) O superfosfato,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ , fertilizante de solo muito eficiente, é um sal que, dissolvido em água, produz uma espécie química de caráter anfótero, de acordo com a teoria de Brønsted-Lowry.
- (16) Uma bomba que consome 12HP e dissipa 3HP, durante a operação de retirar água de um poço para irrigar plantações, apresenta rendimento igual a 75%.



---

### RASCUNHO

---

## Questão 17

Revigorantes, antioxidantes e rejuvenescedoras, as vitaminas são indispensáveis ao bom funcionamento do organismo, mas seu uso em excesso pode fazer muito mal.

[...]

Supunha-se que os efeitos protetores das vitaminas – sobretudo no caso de tumores ou patologias cardiovasculares – seriam potencializados se a pessoa ingerisse doses diárias maiores do que as recomendadas. Mas os estudos feitos até agora não permitem nenhuma certeza a respeito disso.

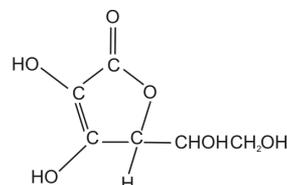
[...]

Conservação inadequada e erros de preparação podem comprometer o conteúdo real de vitaminas de vários alimentos. (VITAMINAS..., 2008, p. 26-31).

A partir dessas informações e com base em conhecimentos das Ciências Naturais, é correto afirmar:

- (01) As substâncias denominadas antioxidantes atuam nos processos metabólicos do organismo humano, transferindo elétrons para outras espécies químicas.
- (02) A complementação das necessidades vitamínicas do ser humano com a ingestão de produtos da natureza expressa a diversidade de vias metabólicas estabelecida no curso da história evolutiva da vida.
- (04) A eficiência de uma geladeira utilizada para a conservação de alimentos é determinada pelo quociente entre a quantidade de calor retirado da fonte fria e o trabalho realizado pelo compressor.
- (08) Vitaminas do complexo B participam dos processos de obtenção de energia, atuando como cofatores de enzimas em reações respiratórias, e, desse modo, sua carência compromete o estado geral do indivíduo.
- (16) A tomografia computadorizada, que auxilia no diagnóstico de tumores, utiliza raios X de comprimento de onda inferior ao da radiação gama.
- (32) Os alimentos cozidos em banho-maria ficam submetidos a grandes variações de temperatura porque o valor do calor específico da água é relativamente baixo.

(64) A vitamina C, representada pela fórmula



, tem caráter ácido e, em

excesso no organismo, é eliminada pela urina.



---

## RASCUNHO

---

## QUESTÕES 18 e 19

Longe de ser apenas um personagem que enriquece o imaginário popular brasileiro, o boto é um indicador natural do nível de mercúrio presente no ambiente aquático por acumular esse metal tóxico nos seus tecidos.

Com o objetivo de avaliar o grau de poluição dos ecossistemas marinhos, pesquisadores da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz observaram 20 amostras de músculos de botos-cinzas que habitam a costa marítima fluminense e 27 amostras de animais provenientes do litoral do Amapá, que viviam no estuário do Rio Amazonas.

O boto-cinza (*Sothalia guianenses*) é membro da família dos delfínidos – a mesma dos golfinhos. É um animal que vive bastante, até 30 anos, alimenta-se de lulas, camarões e peixes, especialmente do peixe-espada (*Trichurus lepturus*), um predador que também acumula mercúrio. Habita estritamente em regiões costeiras, em áreas de até 50 metros de profundidade, e não realiza grande migração. Nos mamíferos coletados no Amapá, o teor de mercúrio variou de 0,07 a 0,79µg/g de músculo, em peso úmido, com média de 0,38µg/g. Já nos animais do Rio de Janeiro, a variação foi de 0,2 a 1,66µg/g, com média de 1,07µg/g. (BOTO ajuda a indicar..., 2009).

### Questão 18

Em relação à biologia do boto e considerando seu comportamento frente às condições físicas e químicas do ambiente aquático, é correto afirmar:

- (01) A condição do boto-cinza de indicador natural está associada à posição que ocupa nas cadeias alimentares marinhas, configurando um exemplo de biomagnificação.
- (02) Botos e golfinhos compartilham características morfofisiológicas que possibilitam agrupá-los em uma mesma classe.
- (04) O boto-cinza que habita na região costeira fica submetido a uma pressão máxima de 6,0atm, considerando a densidade da água do mar igual a 1,2g/cm<sup>3</sup>, o módulo de aceleração da gravidade local igual a 10,0m/s<sup>2</sup> e 1atm igual a 1,0.10<sup>5</sup>Pa.
- (08) Ambientes costeiros com profundidade de até 50,0m constituem o nicho ecológico de *Sothalia guianenses*.
- (16) O teor médio de mercúrio encontrado em 1,0g de músculo de mamíferos do litoral fluminense é, aproximadamente, cinco vezes maior do que a massa do íon Hg<sup>+</sup> encontrada em um litro de solução de HgCl,  $K_{ps}=1,0.10^{-18}(\text{mol/L})^2$ , a 25°C.
- (32) Um boto-cinza de 60,0kg nadando horizontalmente com velocidade de módulo igual a 10,0m/s engole um peixe-espada de 5,0kg, que se encontra em repouso e, imediatamente após, tem a sua velocidade reduzida para, aproximadamente, 9,2m/s.



---

## RASCUNHO

---

### Questão 19

Em relação ao mercúrio como agente contaminante do ambiente aquático e considerando as informações do texto, pode-se afirmar:

- (01) O mercúrio é o elemento de maior densidade de seu grupo na Tabela Periódica.
- (02) Bactérias atuam sobre o mercúrio, presente em rios e mares, convertendo-o em uma espécie química não absorvível pelos seres vivos.
- (04) Os compostos organometálicos de mercúrio, de maior efeito tóxico para o homem, a exemplo do  $\text{CH}_3\text{HgCl}$ , apresentam ligações metálicas na estrutura química.
- (08) O mercúrio acumulado no corpo de um boto-cinza contribui para aumentar a resistência elétrica do mamífero.
- (16) O percentual estimado de metilmercúrio,  $\text{CH}_3\text{Hg}^+$ , em águas salobras de pH 6, pH 7 e pH 8, é de 1,9, 0,7 e 0,04, respectivamente, logo a concentração desse cátion é tanto menor quanto menor for a concentração hidrogeniônica desse meio aquático.
- (32) A pesca de peixes de 5,0kg que contenham 0,5 $\mu\text{g}$  de mercúrio em seus músculos é vetada nos Estados Unidos, uma vez que a principal agência reguladora do consumo de alimentos daquele país proíbe a pesca de espécies marinhas que apresentam 1,0 $\mu\text{g/g}$  de mercúrio no tecido muscular.



---

**RASCUNHO**

---

## QUESTÕES 20 e 21

Oceanos com aproximadamente  $1,5 \cdot 10^{21}$  litros de água cobrem 70% da Terra e atuam como sistemas coletores e de armazenamento de energia. Esse potencial se manifesta de diversas formas: ondas, marés, correntes marinhas, gradientes térmicos e de salinidade. A força geradora das marés depende, dentre outros fatores, da resultante gravitacional do sistema Sol-Terra-Lua. Correntes que fluem para os oceanos transportam anualmente  $1,5 \cdot 10^{11}$  kg de íons sódio, cuja concentração nas águas dos oceanos tem valor médio de  $10,70 \text{ g/dm}^3$ . (STEFEN, 2008-2009, p. 76-81).

### Questão 20

A possibilidade de exploração dos oceanos como recurso natural e os fenômenos a eles associados permitem considerar:

- (01) As comunidades marinhas estabelecidas sob condições específicas, expressando a indissociabilidade entre os meios biótico e abiótico, são sistemas originais e vulneráveis, o que impõe limites à exploração dos oceanos.
- (02) As ondas produzidas em um tanque de simulação das condições do mar refratam mantendo a mesma frequência da fonte geradora da perturbação.
- (04) A obtenção de água potável a partir da água do mar, por meio da osmose reversa — processo oposto ao da osmose — exige que a água do mar seja isotônica em relação à água doce.
- (08) As cadeias tróficas marinhas representam o potencial dos oceanos como sistemas de oferta de uma matriz energética limpa e renovável.
- (16) A potência instalada de 100,0kW no conversor de ondas em eletricidade, no quebra-mar de um porto, é equivalente à capacidade de fornecimento de  $1,0 \cdot 10^5 \text{ J}$  de energia a cada segundo.
- (32) A elevação da temperatura do planeta Terra, provocada pelo crescente aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, promove a redução da salinidade de mares e oceanos, devido ao fenômeno da evaporação.



---

## RASCUNHO

---

### Questão 21

Uma análise de aspectos físicos, químicos e biológicos aplicada a ambientes marinhos permite afirmar:

- (01) A força de atração do Sol sobre a Terra tem o mesmo sentido da força de atração da Terra sobre a Lua, quando o sistema formado por esses corpos se encontra alinhado na ordem Sol-Terra-Lua.
- (02) A idade dos oceanos, estimada a partir da concentração de íons sódio nas águas oceânicas, é da ordem de  $10^8$  anos.
- (04) Dentre os íons presentes em maior quantidade na água do mar,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{K}^+$ , existem pares de espécies isoeletrônicas.
- (08) A solução preparada dissolvendo-se 35,0g de sais em 1,0 litro de água — de densidade igual a 1,0g/mL — tem concentração salina igual à de uma amostra de água do mar cujo índice de salinidade seja igual a 3,5% em massa, média de salinidade dos oceanos do planeta Terra.
- (16) O transporte de água nas células de organismos que vivem em ambientes hipersalinos se efetua contra o gradiente de concentração, evitando a desidratação.
- (32) A excreção de resíduos nitrogenados em grande número de espécies marinhas, inclusive nos peixes ósseos, ocorre, principalmente, sob a forma de amônia, composto muito solúvel na água.



---

**RASCUNHO**

## QUESTÕES 22 e 23

A água é utilizada também para gerar energia. Para distribuir água, é preciso energia. Os dois recursos limitam-se mutuamente.

A Terra tem um volume de água doce dezenas de milhares de vezes maior do que o consumo anual dos seres humanos. Infelizmente, a maior parte dela está presa em reservatórios subterrâneos, gelo permanente e camadas de neve; uma quantidade relativamente pequena está armazenada em rios e lagos acessíveis e renováveis.

As usinas termoeletricas — que consomem carvão, petróleo, gás natural ou urânio — geram mais de 90% de eletricidade nos Estados Unidos e gastam água em excesso. (WEBBER, 2008-2009, p. 28-35).

Água necessária para gerar um megawatt por hora de eletricidade usando...



Ciclo combinado de gás e vapor 28 mil – 75 mil litros



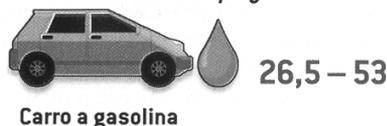
Carvão e petróleo 0 – 190 mil



Nuclear 95 mil – 230 mil

Dados se referem a usinas que extraem e se desfazem da água; usinas com torres de refrigeração usam menos.

Litros de água usados na produção de combustível suficientes para viajar 160km



OBSERVAÇÃO: Para etanol fabricado com grãos irrigados. O hidrogênio para células combustíveis é feito pela eletrólise da água com a eletricidade da rede padrão. A água para os híbridos resfria as usinas locais e processa sua fonte de energia. A água é usada para extrair e refinar o petróleo para produzir gasolina.

### Questão 22

A partir da análise das informações e considerando os conhecimentos das Ciências Naturais, é correto afirmar:

- (01) Uma vantagem do uso do hidrogênio em células de combustível para produzir energia é que esse gás, tendo densidade igual a 0,071g/mL nas condições padrão, pode ser armazenado em recipientes pequenos.
- (02) O consumo de água na produção de etanol é maior, comparado aos outros combustíveis, considerando que há uma demanda de água durante o ciclo de vida total da planta até a chegada do combustível nos postos de abastecimento.
- (04) A máxima quantidade de matéria de água necessária à geração de 1,0MWh de eletricidade, a partir do carvão e do petróleo, é cerca de  $1,05 \cdot 10^7$  mol, sendo a densidade da água igual a  $1,0\text{g/cm}^3$ .
- (08) A obtenção da gasolina envolve menor consumo de água, porque a formação do petróleo inclui, predominantemente, a biomassa de organismos que realizavam fotossíntese anaeróbica, não usando, portanto, água na fase clara.

- 
- (16) A quantidade de energia liberada na reação  $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$  é menor do que a liberada quando hidrogênio gasoso e oxigênio gasoso reagem para produzir água líquida.
- (32) Um carro elétrico híbrido *plug-in* que, partindo do repouso, atingisse 54,0km/h no intervalo de 10,0 segundos, mantivesse essa velocidade durante 10,0 minutos e, em seguida, desacelerasse uniformemente com  $2,5\text{m/s}^2$  até parar, consumiria aproximadamente 5,0 litros de água na produção do combustível utilizado.



### Questão 23

A preocupação com o uso racional da água — recurso de importância vital — é justificada, porque

- (01) a utilização de usinas hidroelétricas para a produção de energia, embora use volumes consideráveis de água, não causa qualquer impacto ambiental.
- (02) o vapor de água é a substância operante que realiza trabalho útil nas turbinas de usinas nucleares e termoelétricas.
- (04) a água é essencial para a fisiologia celular, uma vez que, entre outras ações, substitui, com eficiência, as enzimas nas reações de hidrólise que se realizam no citoplasma das células eucarióticas.
- (08) a carência de água na natureza pode gerar uma desestruturação de comunidades, por comprometer a síntese primária de biomassa.
- (16) a desertificação extensiva da superfície do planeta Terra, afetando fisiologicamente a base produtora, ocasionaria um colapso no sistema vivo, comprometendo a manutenção das condições atmosféricas imprescindíveis à vida atual.



---

## RASCUNHO

---

## QUESTÕES 24 e 25

A revolução energética deve começar pelo fim da dependência do petróleo como fonte de combustível dos veículos. O transporte é responsável por 13,1% das emissões de gases que provocam o aquecimento global. Isso ocorre porque, sem levar em consideração o etanol brasileiro, o 1 bilhão de automóveis que rodam no mundo queima derivados de petróleo: diesel e gasolina.

“A China anunciou investimento de US\$221 bilhões para tornar sua matriz energética mais verde”.

“Cientistas americanos criam substâncias sintéticas para gerar combustível a partir da grama”.

“Até 2020, todos os modelos de carro terão versões híbridas. Algumas movidas a hidrogênio”.

“Em 2030, 20% da eletricidade consumida nos Estados Unidos deverá ser gerada pelo vento”.

“No Reino Unido, qualquer cidadão pode pedir uma auditoria energética para residências e empresas”.

Uma solução para reduzir os custos e as emissões na geração de hidrogênio pode vir de uma alga unicelular presente no solo, a *Chlamydomonas reinhardtii*. Cientistas descobriram como gerar hidrogênio a partir de um mutante desse organismo criado em laboratório.

Outra aposta para diminuir o consumo de petróleo são os combustíveis derivados de compostos furânicos – substâncias químicas obtidas do açúcar. Esses materiais são convertidos em “furfurais”, um combustível com mais energia que o etanol. Outra vantagem dos furânicos é que são compatíveis com os motores de veículos e os postos de gasolina usados atualmente. (ARINI; MANSUR, 2009, p. 113-119).

### Questão 24

Considerando-se os avanços tecnológicos decorrentes da busca da independência do petróleo como fonte de energia e a perspectiva de reduzir a poluição ambiental, é correto afirmar:

- (01) Uma consequência esperada do fim da dependência do petróleo como combustível de veículos deverá ser a inversão na rota do ciclo de carbono, com menor sequestro de CO<sub>2</sub>.
- (02) O calor de combustão do etanol, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, é de 1400,0kJ/mol e o da gasolina, representada por C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>, é de 5400,0kJ/mol e, assim sendo, são necessários cerca de 4 litros de etanol — densidade 0,81g/cm<sup>3</sup> — para que se obtenha o mesmo rendimento de 1 litro de gasolina — densidade 0,72g/cm<sup>3</sup>.
- (04) A fermentação realizada por fungos difere da fermentação láctica no músculo esquelético em suas etapas iniciais, não fosforilando a glicose nem aproveitando o poder oxidante do NAD.
- (08) A reação global da célula de combustível, representada pela equação  $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ , permite identificar o hidrogênio como integrante da reação que ocorre no ânodo da pilha.
- (16) A fuligem proveniente da queima de carvão, altamente poluente, realiza movimento ascendente no interior de uma chaminé, devido às correntes de convecção térmica.
- (32) A reação  $2Li + I_2 \rightarrow 2LiI$ , que fornece a energia necessária ao funcionamento de um pequeno carro elétrico, indica que o potencial de redução do lítio é inferior ao do iodo.



---

## Questão 25

Uma análise de características de organismos que poderiam contribuir na solução do problema energético, bem como da produção e utilização racional de fontes mais limpas de energia, permite afirmar:

- (01) As algas foram incluídas no reino *Protoctista* por Lineu, no século XVIII, quando propôs uma classificação biológica, expressando uma hierarquia taxonômica.
- (02) Células de *Chlamydomonas reinhardtii* realizam síntese proteica em ribossomos livres no citosol ou associados às membranas do retículo endoplasmático rugoso.
- (04) A obtenção de mutantes unicelulares envolve mudanças no código genético, originando novas mensagens que criam um organismo transgênico.
- (08) Uma auditoria energética avalia a energia elétrica consumida por uma lâmpada incandescente de 100,0W, ligada, corretamente, 8 horas por dia, durante 30 dias, como sendo igual a 24,0kWh.
- (16) O catavento de um gerador eólico que gira com 60 revoluções por minuto tem frequência igual a 1,5 hertz.
- (32) A geração de eletricidade, em uma usina eólica, depende da intensidade do fluxo magnético manter-se constante nas bobinas do gerador.

- (64) O furfural HMF, representado pela fórmula , evidencia os grupos funcionais dos éteres e dos aldeídos.



---

## RASCUNHO

---

## QUESTÕES 26 e 27

Milhares de atratores luminosos ou bastões de luz (*lightsticks*) são descartados na costa brasileira por navios que utilizam a técnica de pesca conhecida como espinhel — linha resistente com grande quantidade de anzóis enfileirados. Os atratores são bastões de plástico transparente que contêm um líquido oleoso colorido cujos componentes são perigosos para muitos organismos, inclusive o do ser humano. A exposição de células em cultura a esse óleo causou alterações em proteínas e no material genético (DNA), prejudicou funções celulares e levou parte delas à morte. A curiosidade e a luta pela sobrevivência levaram pescadores e catadores de lixo a “inventar” novos usos para esse material, como formicida, óleo para bronzamento ou massagem e remédio para dores nas juntas, inflamações e vitiligo. Essas práticas trazem sérios riscos à saúde dos usuários, já que o líquido dos bastões, além de tóxico para as células e o DNA, pode provocar alergias e mutações. O uso do conteúdo dos atratores luminosos como bronzeador pode levar a processos inflamatórios e a envelhecimento precoce e a desenvolvimento de câncer de pele, incluindo o temido melanoma. A exposição de células do fígado (mantidas em cultura) a um volume mínimo (0,25 microlitro) do líquido extraído de atratores luminosos usados, dissolvido em 20 mililitros do meio de cultura, levou 20% dessas células à morte após 16 horas. (BECHARA et al., 2009, p. 43-48).

### Questão 26

Os conhecimentos da Física, da Química e da Biologia associados às informações do texto permitem afirmar:

- (01) A emissão de luz pelos átomos das moléculas de substâncias luminescentes está associada ao movimento de elétrons de camadas de maior energia para as de menor energia.
- (02) Os raios de luz emitidos por atratores luminosos que se propagam perpendicularmente à superfície de separação água-ar mudam de direção.
- (04) A interseção entre raios de luz provenientes de dois atratores luminosos ocorre mantendo as direções de propagação dos raios que se cruzam.
- (08) O salicilato de sódio, catalisador da principal reação química que ocorre nos atratores luminosos, é um éster que promove o aumento da energia de ativação da reação.
- (16) O ácido ftálico,  $C_6H_4(COOH)_2$ , substância da qual deriva o solvente viscoso dos bastões de luz, é um diácido que apresenta núcleo benzênico na estrutura molecular.
- (32) Alterações em proteínas podem ser consequência de erros de informação genética que se evidenciam na cadeia polipeptídica, durante o processo de tradução.
- (64) Danos no DNA humano são sempre irreversíveis devido à inexistência de enzimas que promovem o reparo no segmento alterado.



---

## RASCUNHO

---

### Questão 27

A análise do comportamento dos constituintes dos atratores luminosos, inclusive das suas repercussões na vida nos níveis celular e molecular, permite afirmar:

- (01) As funções celulares são prejudicadas porque resíduos tóxicos impedem a ocorrência simultânea dos processos de transcrição e tradução inerente à célula eucariótica.
- (02) Hepatócitos e células epiteliais evidenciam em suas características específicas a expressão de todo o genoma, uma vez que se originam de uma mesma célula-ovo por processos de multiplicação e diferenciação.
- (04) A experiência que resultou em 20% de células de fígado mortas, após 16 horas de exposição ao líquido extraído de atratores luminosos descartados, utilizou um volume mínimo do líquido dos atratores da ordem de  $10^{-7}$  litros.
- (08) Mutações presentes em gametas de indivíduos submetidos à contaminação decorrente dos atratores podem ser transmitidas à descendência, independentemente da natureza dominante ou recessiva do alelo.
- (16) O contato direto dos limpadores de chaminés com a fuligem, composta de hidrocarbonetos semelhantes àqueles presentes nos atratores luminosos, pode ser evitado utilizando-se filtros eletrostáticos que capturam partículas de fuligem desviadas sob a ação de um campo elétrico.

:



---

### RASCUNHO

---

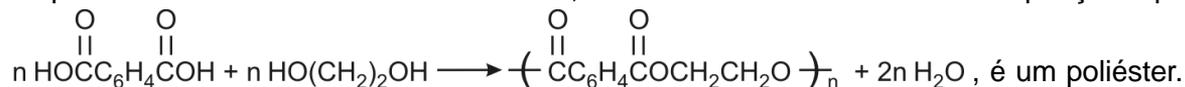
## Questão 28

Estudo realizado por pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (UNESP), publicado em dezembro de 2007, na revista oficial da Associação Internacional de Resíduos Sólidos, apresenta alternativas de reciclagem de embalagens plásticas feitas a partir de politereftalato de etileno, o conhecido PET. “Em vez de derivados de petróleo serem polimerizados para formação do plástico, utilizamos reações de despolimerização para obter os derivados do petróleo como o ácido tereftálico”. (ERENO, 2008, p. 83-85).

Outra opção para a reciclagem de garrafas PET envolve o fungo originário de muitas matas brasileiras, *Pleurotus* sp., capaz de retirar nutrientes dos polímeros sintéticos, transformando-os em matéria orgânica biodegradável. Os melhores resultados foram obtidos pela ação de fungos que cresceram em condições muito semelhantes ao seu habitat natural. (HUCHE, 2009, p. 59).

Em relação à produção, ao uso e à reciclagem de garrafas PET e às implicações ecológicas desses processos, pode-se afirmar:

(01) O polímero identificado como PET, obtido de acordo com a equação química



(02) O etilenoglicol,  $\text{HO}(\text{CH}_2)_2\text{OH}$ , produto da reciclagem de garrafas PET, é um álcool secundário que apresenta ligações covalentes entre átomos de carbono iguais às encontradas no cloreto de vinila,  $\text{CH}_2\text{CHCl}$ , utilizado na obtenção do PVC.

(04) A hidrólise alcalina, que é utilizada para a obtenção de ácido tereftálico a partir do politereftalato de etileno, é realizada em meio onde o pH é superior ao de soluções concentradas de NaCl.

(08) A ação de fungos na transformação de plástico em matéria orgânica biodegradável evidencia o papel específico de *Pleurotus* sp., consolidando a importância ecológica desses organismos como biodecompositores.

(16) A participação dos fungos nos processos generalizados de decomposição posiciona esses organismos no primeiro nível das cadeias tróficas.

(32) Um pulso transversal produzido em uma corda feita de garrafas plásticas recicladas, com densidade linear de 1,0g/cm, tracionada com uma força de 10,0N, propaga-se com velocidade de módulo igual a 10,0m/s.



---

## RASCUNHO

---

## Questão 29

As possibilidades de aproveitamento da cana-de-açúcar e do palhiço de cana — material que fica no campo após a colheita, composto por folhas verdes, pontas do vegetal, palha e restos do caule — apontam para várias aplicações no setor produtivo. A obtenção do carbeto de silício, semicondutor de numerosas utilidades, de um bioóleo com potencial de utilização na indústria, de um fino pó de carvão vegetal que pode ser usado na produção siderúrgica e de um gás com alto poder calorífico, composto de monóxido de carbono, metano e hidrogênio, indicado para alimentar reator e para gerar energia elétrica, resulta de linhas de pesquisa já desenvolvidas. (ERENO, 2008, p. 95-97).

Uma análise das informações apresentadas à luz dos conhecimentos das Ciências Naturais permite afirmar:

- (01) A biomassa lignocelulósica das paredes das células vegetais inclui, na constituição de seus polímeros, moléculas de glicose que submetidas à ação fermentativa de micro-organismos originam etanol e  $\text{CO}_2$ , produtos finais também obtidos a partir do caldo ou do melaço da cana.
- (02) A hidrólise da celulose pela celulase origina moléculas que, apesar de mais simples, mantêm as mesmas propriedades expressas pelo polissacarídeo.
- (04) Um dos desafios na produção de álcool a partir do palhiço de cana — etanol de 2ª geração — é desmontar a estrutura das complexas moléculas de celulose para disponibilizar seus monômeros, processo que se realiza na natureza por alguns micro-organismos, em função de aquisição evolutiva.
- (08) A elevada dureza do carbeto de silício justifica o uso dessa substância como abrasivo.
- (16) Dos gases que compõem a mistura gasosa produzida a partir do palhiço de cana, o monóxido de carbono é o de maior velocidade de difusão.
- (32) As moléculas das substâncias que compõem o gás de alto poder calorífico produzido a partir do palhiço da cana-de-açúcar apresentam, exclusivamente, ligações covalentes simples.
- (64) A inserção de uma fina camada de carbeto de silício, de constante dielétrica  $k$ , entre as armaduras de um capacitor plano a vácuo, submetidas a uma ddp constante, diminui de  $k$  vezes a capacitância desse dispositivo.



---

**RASCUNHO**

---

### Questão 30

Na Amazônia, centenas de casos de malária estão sendo registrados fora de época. As larvas do mosquito *Anopheles darlingii*, vetor da doença, se desenvolvem nas áreas alagadas pelas cheias dos rios [...].

[...] O Instituto Nacional de Pesquisas do Amazonas, Inpa, estuda como as mudanças climáticas estão afetando o ciclo da doença na região. [...]

O Inpa prevê uma mudança de estratégia de prevenção à doença, a começar pelo aumento do número de pontos-sentinelas nas cidades mais afetadas. A malária, em geral, é transmitida por meio da picada da fêmea de *Anopheles darlingii* contaminada por espécies de *Plasmodium*.

Uso de repelentes e de mosquiteiros impregnados de inseticida, de borrifação dentro das casas e de drenagem das áreas alagadas, que se transformaram em criadouros de mosquitos da malária, são algumas das medidas adotadas para reduzir o contato homem/vetor e, assim, controlar a doença. (HUCHE, 2009, p. 57).

Sobre o grave problema da malária, sua etiologia e controle, é correto afirmar:

- (01) O aquecimento global está afetando o ciclo da malária na Amazônia por acelerar o metabolismo e a reprodução do plasmódio nas hemácias humanas.
- (02) A incidência de centenas de casos de malária fora de época exerce uma redução da pressão seletiva, resultando em uma população sobrevivente menos resistente à doença.
- (04) O DEET, N,N–dietil–3–metilbenzoamida, princípio ativo dos principais repelentes de insetos comercializados no mundo, é um composto de cadeia insaturada que apresenta carbonos primários.
- (08) A possibilidade de ocorrência de populações de *Anopheles darlingii* resistentes a inseticidas configura uma estratégia adaptativa revelando a natureza dinâmica do genoma.
- (16) A temperatura do gás que se expande na descompressão adiabática de um spray de repelente se mantém constante, porque a quantidade de calor recebido do meio exterior é igual à variação da energia interna do sistema mais o trabalho realizado pelo gás.
- (32) Uma cerca elétrica composta de fios separados por espaçamentos de 2,5mm e mantidos sob uma diferença de potencial elétrico de  $2,0 \cdot 10^3 \text{V}$  poderia ser um mecanismo alternativo de controle do vetor da doença, porque os mosquitos que a atravessassem seriam submetidos a um campo elétrico de intensidade igual a  $8,0 \cdot 10^5 \text{N/C}$ .



---

**RASCUNHO**

---

## REFERÊNCIAS

- ARAIA, E. A encruzilhada da fome. **Planeta**, São Paulo: Três, jul. 2008.
- ARINI, J.; MANSUR, A. Em busca da nova energia. **Época**, São Paulo: Globo, n. 571, 27 abr. 2009. Edição Verde. Adaptado.
- BECHARA, E. J. H. et al. Atratores luminosos: poluição na costa brasileira. **Ciência Hoje**, São Paulo: Escala, n. 257. vol. 43, mar. 2009. Adaptado.
- BOTO ajuda a indicar a concentração de mercúrio na costa marítima fluminense. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultnot/2009/04/16/ult4477ul545.jhtm?actio...>>. Acesso em: 29 jun. 2009. Adaptado.
- ERENO, D. **Pesquisa** / FAPESP: ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: Plural, n. 150, ago. 2008. Adaptado.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_, n. 154, dez. 2008.
- HUCHE, M. Da matéria plástica à orgânica. **Ciência Hoje**, São Paulo: Escala, n. 260, vol. 44, jul. 2009. Adaptado.
- \_\_\_\_\_. Alterações no ciclo da malária. **Ciência Hoje**, São Paulo: Escala, n. 260, vol. 44, jul. 2009. Adaptado.
- LIMA, R. de A.; VIEIRA, V. A Terra não aguenta. **Veja**, ed. 2085, ano 41, n. 44, 5 nov. 2008. Adaptado.
- MEDEIROS, J. R. de. Nascimento, vida e morte de estrelas. **Ciência Hoje**, São Paulo: Escala, n. 257, vol. 43, mar. 2009. Adaptado.
- STEFEN, S. As múltiplas ofertas do mar. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, 2008-2009. Edição Especial. Adaptado.
- VITAMINAS: ABC da boa forma. **Planeta**, São Paulo: Três, jul. 2008.
- WEBBER, M. E. Uma questão de opção. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, 2008-2009. Adaptado.

## Fontes das ilustrações

- LIMA, R. de A.; VIEIRA, V. A Terra não aguenta. **Veja**, ed. 2085, ano 41, n. 44, 5 nov. 2008. p. 99. (Questões 13 e 14).
- WEBBER, M. E. Uma questão de opção. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, 2008-2009. p. 32 e 34. (Questões 22 e 23).



**Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD**  
**Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA**  
**Rua João das Botas, 31 - Canela - Cep: 40110 160**  
**Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820 - ssoa@ufba.br**

**Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução,  
ainda que parcial, sem autorização prévia da  
Universidade Federal da Bahia - UFBA**

**VESTIBULAR**



**2 0 1 0**

**MATEMÁTICA,  
CIÊNCIAS HUMANAS  
E LÍNGUA ESTRANGEIRA  
CADERNO 2 - 1ª FASE**

--	--	--	--	--	--	--

**Nº DE INSCRIÇÃO**





---

## Matemática – QUESTÕES de 01 a 10

### QUESTÕES de 01 a 08

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

#### Questão 01

Sobre números reais, é correto afirmar:

(01) Se  $m$  é um inteiro divisível por 3 e  $n$  é um inteiro divisível por 5, então  $m + n$  é divisível por 15.

(02) O quadrado de um inteiro divisível por 7 é também divisível por 7.

(04) Se o resto da divisão de um inteiro  $n$  por 3 é ímpar, então  $n$  é ímpar.

(08) Se  $x$  e  $y$  são números reais positivos, então existe um número natural  $n$  tal que  $n > \frac{y}{x}$ .

(16) Se  $x$  é um número real positivo, então  $x^2 > x$ .

(32) O produto de dois números irracionais distintos é um número irracional.



---

### RASCUNHO

---

### Questão 02

Considerando-se as sequências  $(a_n)$  e  $(b_n)$  definidas por

$$a_n = (-1)^n \left( \frac{n^2}{n^2 + 1} \right) \text{ e } \begin{cases} b_1 = 1 \\ b_{n+1} = \left( \frac{n+2}{n+1} \right) b_n \end{cases}, \text{ para } n = 1, 2, 3, \dots, \text{ é correto afirmar:}$$

(01) O produto de dois termos consecutivos quaisquer da sequência  $(a_n)$  é um número negativo.

(02) Para qualquer  $n$ , tem-se  $-1 < a_n < 1$ .

(04) A sequência  $(b_n)$  é crescente.

(08) Existe  $n$  tal que  $a_n = \frac{1}{2}$ .

(16) A sequência  $(b_n)$  é uma progressão aritmética.

(32) A sequência  $(a_n)$  é uma progressão geométrica de razão negativa.



---

### RASCUNHO

---

### Questão 03

Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $h: \mathbb{R} \rightarrow ]0, +\infty[$  e  $q: ]0, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  as funções definidas por  $f(x)=x^2-5x$ ,  $g(x)=3x-1$ ,  $h(x)=2^x$  e  $q(x)=-\log_2 x$ , é correto afirmar:

(01) A função  $h$  é a inversa da função  $-q$ .

(02) A função  $q$  é crescente.

(04) O conjunto imagem da função  $g \circ h$  é  $] -\infty, 1 [$ .

(08) Os gráficos das funções  $f$  e  $g$  se intersectam em exatamente dois pontos.

(16) Para qualquer  $x > 5$ , tem-se  $q(f(x)) = q(x) + q(x-5)$ .

(32) O perímetro do triângulo cujos vértices são a origem do plano cartesiano e os pontos de interseção do gráfico da função  $g$  com os eixos coordenados é igual a  $\frac{\sqrt{10}+4}{3}$  u.c.

---

### RASCUNHO

---

### Questão 04

Uma empresa observou que a quantidade  $Q$ , em toneladas, de carne que ela exporta em uma semana é dada por  $Q(x) = ax^2 + bx + c$ , sendo  $a$ ,  $b$  e  $c$  constantes, e  $x$  o preço do produto, em reais, por quilograma, praticado na referida semana, sendo  $3 \leq x \leq 8$ . Sabe-se que para o preço de R\$3,00, a quantidade é de 7,5 toneladas, que para R\$4,00, a quantidade é máxima e que para R\$8,00, a quantidade é zero.

Com base nessas informações, pode-se afirmar:

(01) A quantidade  $Q(x)$  diminui à medida que o preço  $x$  aumenta.

(02) Para o preço de R\$5,00, a quantidade é de 7,5 toneladas.

(04) A constante  $\frac{b}{a}$  é igual a  $-8$ .

(08) Existe um único preço  $x$ ,  $3 \leq x \leq 8$ , tal que  $Q(x) = 3,5$ .

(16) Para cada preço  $x$ ,  $3 \leq x \leq 8$ , tem-se  $Q(x) = -x^2 + 8x$ .

---

### RASCUNHO

---

### Questão 05

Considerando-se operações de empréstimo com taxa de juros compostos de 5% ao mês e operações de desconto simples com taxa de 2% ao mês, é correto afirmar:

- (01) Contraindo-se um empréstimo de R\$1 000,00, o montante a ser pago, ao final de 30 dias, será R\$1 500,00.
- (02) Para um empréstimo a ser pago no prazo de 10 meses, o total de juros será igual à metade do valor do empréstimo.
- (04) O montante de um empréstimo a ser pago ao final de  $n$  meses é igual ao valor do empréstimo multiplicado por  $1,05^n$ .
- (08) Para uma operação de desconto simples, o valor atual de um título, com valor nominal R\$2 000,00 e vencimento em três meses, é igual a R\$1 880,00.
- (16) Em uma operação de desconto simples, o valor atual de um título, com vencimento em um mês, é igual a 98% do seu valor nominal.



---

### RASCUNHO

---

### Questão 06

Os dados a seguir referem-se aos alunos matriculados nas três turmas de um curso de Inglês.

	Turma A	Turma B	Turma C
Número de meninos	17	18	15
Número de meninas	23	22	25

Com base nesses dados, é correto afirmar:

- (01) Em cada turma, a razão entre o número de meninos e o número de meninas é menor que  $\frac{3}{4}$ .
- (02) O número de meninos do curso é igual a 40% do total de alunos matriculados.
- (04) A média do número de meninas por turma é menor que 23.
- (08) O número de duplas que podem ser formadas apenas com meninas é igual a 2415.
- (16) Sorteando-se um estudante do curso, a probabilidade de ser uma menina da turma A é igual a  $\frac{23}{120}$ .
- (32) Sorteando-se um estudante do curso, a probabilidade de ser uma menina ou ser da turma A é igual a  $\frac{87}{120}$ .



---

**RASCUNHO**

## Questão 07

Na figura, considere os pontos  $A(4, 0)$ ,  $B(4, 2)$ ,  $C(4, 3)$  e  $D(3, 3)$  e a reta  $r$  que passa pela origem do sistema de coordenadas e pelo ponto  $B$ .

Com base nessa informação, pode-se afirmar:

(01) O triângulo  $BCD$  é equilátero.

(02) A área do setor circular hachurado é igual a  $\frac{\pi}{4}$  u.a.

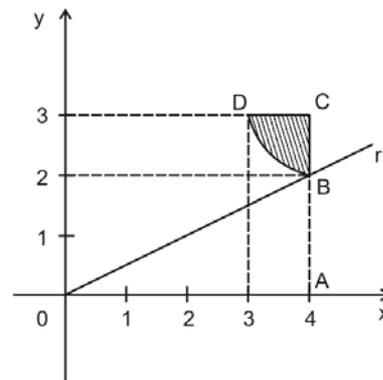
(04) A equação  $y = \frac{x}{2}$  representa a reta  $r$ .

(08) O ângulo entre o eixo  $Ox$ , no sentido positivo, e a reta  $r$  mede  $30^\circ$ .

(16) A imagem do ponto  $C$  pela reflexão em relação à reta  $r$  é o ponto de coordenadas  $(4, 1)$ .

(32) A imagem do triângulo  $OAB$  pela homotetia de razão  $\frac{1}{3}$  é um triângulo de área  $\frac{4}{3}$  u.a.

(64) A imagem do ponto  $D$  pela rotação de  $45^\circ$  em torno da origem do sistema, no sentido positivo, é o ponto de coordenadas  $(0, 3)$ .



**RASCUNHO**

---

### Questão 08

	Número de derrotas	Número de empates	Número de vitórias
Time A	2	3	5
Time B	1	5	4
Time C	X	0	Z

Os dados do quadro referem-se ao número de derrotas, empates e vitórias dos três times que obtiveram as maiores pontuações ao final de um torneio de futebol, em que todos os times jogaram o mesmo número de partidas. Sabe-se que a pontuação final de cada time é obtida subtraindo-se um ponto por cada derrota, somando-se um ponto por empate, e dois pontos por vitória.

Com base nessas informações, pode-se afirmar:

- (01) Sabendo-se que o time C não perdeu todas as partidas, sua pontuação final é um número inteiro pertencente ao intervalo  $[-7, 20]$ .
- (02) Se o time C obteve pontuação final menor que a dos times A e B, então ele venceu, no máximo, 6 partidas.
- (04) Se o time C venceu 7 partidas, sua pontuação final é igual à do time B.
- (08) Caso o time C tenha perdido uma partida para o time A e outra para o time B, é impossível que ele tenha a maior pontuação final entre os três times.

- (16) Sendo  $M = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 5 & 4 \\ x & 0 & z \end{pmatrix}$  e  $N = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ , então o produto  $M.N$  é uma matriz da forma  $\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$  tal que  $a, b$  e  $c$  representam, respectivamente, as pontuações finais dos times A, B e C.

□□

---

### RASCUNHO

---

## QUESTÕES 09 e 10

**INSTRUÇÃO:** Efetue os cálculos necessários e marque o resultado na Folha de Respostas.

### Questão 09

Seja  $\theta$  o ângulo formado entre uma diagonal e uma face de um mesmo cubo, determine  $\frac{1}{\sin^2 \theta}$ .

### Questão 10

Considere a proposta, elaborada por um cidadão interessado em melhorar o sistema penitenciário: Durante o período da pena, o presidiário tem a opção de trabalhar, no próprio presídio, nos dias em que ele escolher, exceto aos sábados e domingos, e cada três dias de trabalho reduz um dia da sua pena.

De acordo com essa proposta, se um presidiário, condenado a 364 dias de detenção, resolver trabalhar todos os dias possíveis desde o seu ingresso no presídio, terá direito à liberdade  $t$  dias antes de completar a pena. Determine  $t$ .

---

**RASCUNHO**

\* \* \*

---

## Ciências Humanas – QUESTÕES de 11 a 28

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### Questão 11

A sociedade política é como um cabo composto de muitos fios: o fato de se acharem esses diferentes fios torcidos e enrolados uns sobre os outros aumenta não somente a força do cabo, mas também sua flexibilidade. Existem fios de interesses econômicos, fios de sentimento nacional e doméstico, fios de crença religiosa, fios de diferentes graus de experiência e educação. O próprio cabo é complexo por natureza, e mais complexo o fazem ainda os nós representados pelas dificuldades políticas que clamam solução; para uma política são impõe-se, porém, uma condição, a saber: que não se deve recorrer ao exemplo de Alexandre, de desembainhar a espada para cortar o nó górdio. Qualquer imbecil poderá resolver os problemas do poder político pela lei marcial; mas ninguém, a não ser um imbecil, tomaria por governo semelhante processo. (MUMFORD, s/d, p. 199).

A análise do texto e os conhecimentos sobre a organização das sociedades modernas possibilitam afirmar:

- (01) A estrutura da sociedade política, na transição da Idade Média para a Idade Moderna, caracterizou-se pelo entrelaçamento de fios fortemente amarrados ao pensamento teocêntrico cristão.
- (02) A economia mercantil e os governos dos “príncipes”, nas cidades italianas do período renascentista, confirmam a complexidade, a força e a flexibilidade da sociedade política de sua época.
- (04) “Fios de sentimento nacional” estiveram ausentes no processo político de unificação da Alemanha, ao longo do século XVIII.
- (08) “Fios de crença religiosa”, aliados a fatores étnicos e territoriais, têm dificultado a construção e o reconhecimento de uma sociedade política de governo palestino no Oriente Médio.
- (16) O uso da força para a manutenção da ordem pública, de forma temporária ou permanente, em sociedades democráticas ou não, constitui sempre um indicador de falência da sociedade política.
- (32) Sociedades políticas organizadas em Estados Totalitários lançam mão, com frequência, da solução do “nó górdio” para enfrentar dificuldades de ordem política.
- (64) As cidades-estado representaram, ao longo da história, a incapacidade de diferentes povos para se organizarem em sociedades políticas compostas por “fios” múltiplos e complexos.



### Questão 12

[...] Os historiadores discordam sobre a exata porcentagem de escravos na população total de Atenas no século IV, mas Moses Finley afirma que a proporção era tão grande quanto o conjunto dos estados escravocratas do sul, na América, em 1860, e que os proprietários de escravos na Grécia eram até mais amplamente distribuídos entre a população livre do que na América. A economia grega não era tão dependente da escravidão como as economias das Índias Ocidentais e do sudeste dos Estados Unidos; no entanto, Finley argumenta persuasivamente que a instituição era um elemento intrínseco à sociedade helênica. Além disso, “as cidades em que a liberdade alcançou sua expressão mais alta — mais claramente Atenas — eram cidades em que a escravidão florescia”. Assim, a história da Grécia antiga apresenta o mesmo paradoxo que deixou os americanos perplexos a partir do século XVIII: liberdade e escravidão pareciam avançar juntas. (DAVIS, 2001, p. 53-54).

Considerando-se as informações do texto e os conhecimentos sobre as relações escravistas e rurais de produção na Antiguidade, na Idade Média e no Colonialismo Mercantil, pode-se afirmar:

- 
- (01) As relações de produção no Feudalismo, ao estabelecerem os laços de dependência do servo ao senhor, alteraram, mas não extinguíram, as relações escravistas, que seriam retomadas e modificadas no contexto do Colonialismo Mercantil do século XVI.
- (02) Ser proprietário de escravos, na Grécia antiga, não indicava, necessariamente, que o indivíduo fazia parte das elites ou das camadas dominantes, bastava-lhe ser livre e cidadão.
- (04) A presença expressiva da escravidão, nas cidades gregas que mais cultivavam a liberdade e a democracia, constitui uma contradição quando comparada às concepções de liberdade e democracia elaboradas pelo pensamento liberal/ocidental do século XIX.
- (08) A expansão militar/imperialista do Império Romano, a partir do século III a.C., foi fator responsável pelo fortalecimento do caráter escravista de sua sociedade e pela dependência de sua agricultura e atividades urbanas da mão de obra escrava.
- (16) O trabalho escravo era indispensável à sobrevivência econômica das metrópoles colonialistas dos séculos XVI ao XIX, da mesma forma como acontecia nas sociedades escravistas das cidades gregas da Antiguidade.
- (32) A origem africana e a cor negra identificavam o escravo e seus descendentes tanto nas cidades gregas quanto nas colônias do Novo Mundo, o que coloca as duas experiências escravistas no mesmo processo histórico.
- (64) O avanço da urbanização, no Brasil Colonial, foi fator de desestímulo ao trabalho escravo, em virtude da ampliação do mercado de trabalho livre e assalariado, que atraía grande parte de componentes das classes desprivilegiadas coloniais, independente da situação civil ou da origem étnica.



### Questão 13

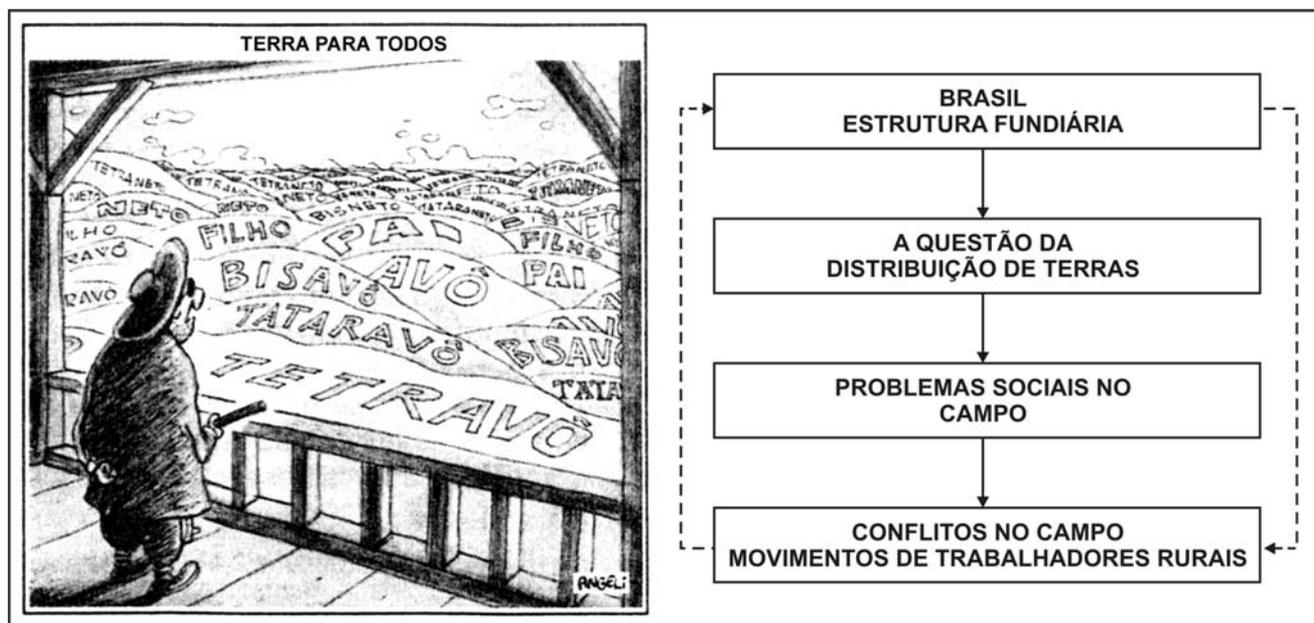
Salvador e o Recôncavo dependiam do sertão. Salvador necessitava da carne que o sertão fornecia. Carne, couro e sebo eram usados na cidade e no campo, e os engenhos precisavam igualmente de bois para o transporte, muitos também como força motriz. Grandes boiadas percorriam, às vezes, sessenta quilômetros por dia, com destino às feiras na orla do Recôncavo, onde um ativo comércio tinha lugar. A primeira dessas feiras foi Capoame, estabelecida por Francisco Dias d'Ávila em 1614. Localizada na paróquia de Santo Amaro de Ipitanga, próxima à atual Camaçari, a feira, realizada às quartas, prosperou e permaneceu a mais importante até a ascensão da feira de Santana, a "Princesa do Sertão", na década de 1820. Na década de 1720, o couro tornou-se importante produto de exportação na Bahia. A frota de 1735, por exemplo, transportou 180 861 meios de sola e mais de 11 mil peças de couro cru. Além disso, a indústria de fumo de Cachoeira dependia do couro para embalar os rolos e, assim, havia também uma demanda constante dentro da própria capitania pelo couro do sertão. (SCHWARTZ, 1995, p. 88).

Considerando-se o texto, que trata sobre um dos aspectos da economia do Brasil Colonial — as atividades agropecuárias — e os conhecimentos sobre o tema, pode-se afirmar:

- (01) A marcha do povoamento, nas terras do Brasil, nos séculos XVI e XVII, aconteceu com o deslocamento dos currais existentes no sertão em direção aos grandes centros urbanos do litoral.
- (02) As feiras de gado, referidas no texto, se estabeleceram em momentos históricos diferentes, mas ambas foram responsáveis pelo povoamento e pela fixação de núcleos urbanos na Colônia.
- (04) Os currais construídos no Vale do São Francisco garantiram, no século XIX, o intenso contrabando de africanos escravizados na fase posterior à Lei Eusébio de Queiroz.
- (08) A produção de couro e derivados na Bahia esteve destinada ao mercado metropolitano e ao mercado interno, como atividade complementar da economia colonial.
- (16) A Vila da Cachoeira, situada no chamado Recôncavo Sul da Bahia, além da produção de fumo, também atuou como polo da produção açucareira e ponto de partida para a penetração no sertão.



## Questão 14



Os problemas referentes à questão agrária estão relacionados, essencialmente, à propriedade da terra, conseqüentemente à concentração da estrutura fundiária, aos processos de expropriação, expulsão e exclusão dos trabalhadores rurais: camponeses e assalariados; à luta pela terra, pela reforma agrária e pela resistência na terra; à violência extrema contra os trabalhadores, à produção, abastecimento e segurança alimentar; aos modelos de desenvolvimento da agropecuária e seus padrões tecnológicos, às políticas agrícolas e ao mercado, ao campo e à cidade, à qualidade de vida e dignidade humana. Por tudo isso, a questão agrária compreende as dimensões econômica, social e política. (FERNANDES, 2001, p. 23-24).

Com base na ilustração, no texto e nos conhecimentos sobre o espaço agrário, pode-se afirmar:

- (01) A desigual distribuição das terras, herança do modelo econômico que se implantou recentemente no país, trouxe como consequência os atuais conflitos sociais no campo e a fixação, cada vez maior, do homem nas áreas rurais em função da chegada da modernização agrícola.
- (02) O movimento das “Ligas Camponesas”, originado no início do século passado, deve ser entendido como uma manifestação local dos produtores rurais do agreste pernambucano contra a alta dos impostos.
- (04) A luta por terra é uma importante dimensão da questão agrária e os movimentos sociais dela resultantes se configuram em ações dos trabalhadores, que envolvem processos de expropriação, expulsão e exclusão social.
- (08) A modernização da agricultura e da pecuária é bastante equilibrada nas diversas regiões do país, originando grande produtividade de alimentos com farta dieta alimentar da população.
- (16) O modelo de reforma agrária vigente no país vem assegurando o acesso à terra, proporcionando recursos necessários para ela produzir e atingindo grande número de trabalhadores rurais.
- (32) O MST representa diferentes expressões de contestação, seja contra a desapropriação de terras pelo Estado, a exemplo da região de Itaipu, seja contra a permanência de latifúndios improdutivos, como áreas no interior do Norte e do Nordeste.



---

## Questão 15

A política externa do Segundo Reinado girou em torno de dois eixos fundamentais: as relações privilegiadas com a Inglaterra, que foram interrompidas momentaneamente com a Questão Christie, e as constantes intervenções do Brasil na Bacia do Prata, que geraram conflitos com vários países da região, como, por exemplo, Argentina e Paraguai. (CÁCERES, 1993, p. 191).

Considerando-se o texto e os conhecimentos sobre a política brasileira no Segundo Reinado, pode-se afirmar:

- (01) As “relações privilegiadas” referidas no texto dizem respeito a concessões especiais feitas pela Inglaterra ao Brasil, anistiando a dívida brasileira com aquele país por ocasião do reconhecimento da independência.
- (02) A chamada “Questão Christie” (1863) representa mais um episódio dos conflitos entre Brasil e Inglaterra, ocorridos no período mais agudo da pressão inglesa contra o tráfico de africanos escravizados para o Brasil.
- (04) A dependência econômica do Brasil frente à Inglaterra, no período referido, comprova-se através dos empréstimos ingleses para obras de infraestrutura e as importações brasileiras de produtos daquele país por preços mais competitivos no mercado.
- (08) O Brasil desenvolveu uma política imperialista de agressão sistemática contra os países com os quais fazia fronteira, por ser a única monarquia entre os países republicanos da América do Sul.
- (16) A pressão brasileira na região platina, na segunda metade do século XIX, explica-se, em parte, pelo temor do Brasil de perder o livre acesso à navegação comercial no Rio da Prata.
- (32) Um dos desdobramentos da Guerra do Paraguai na política interna brasileira diz respeito ao fortalecimento do Exército e das reivindicações políticas dos oficiais de alta patente, ocasionando conflitos com o governo monárquico.



## Questão 16

Os militares republicanos eram, em sua maioria, oficiais em início de carreira, como os alunos da Escola Militar, localizada na Praia Vermelha, no Rio de Janeiro. A maior parte dessa “mocidade militar” era de jovens de menos de 30 anos, que possuíam educação superior e valorizavam o estudo das ciências exatas. A Escola Militar da Praia Vermelha foi durante muito tempo a única escola de engenharia do Império, sendo conhecida por ministrar um ensino de qualidade.

A mocidade militar escolheu para liderá-la o prestigiado major Benjamin Constant, professor de Matemática na Escola Militar e grande divulgador do positivismo entre os jovens oficiais. Segundo o positivismo, as leis das Ciências Exatas e Naturais (Química, Física, Matemática, Biologia) deveriam ser utilizadas para a compreensão e solução dos problemas sociais. Para os positivistas, só o conhecimento científico traria progresso e felicidade. Nesse sentido, proclamar a República seria, então, uma forma de acelerar o progresso do Brasil. (BOULOS JÚNIOR, 2004 , p. 23).

Com base na análise do texto e nos conhecimentos sobre filosofia contemporânea, pode-se afirmar:

- (01) O contexto histórico da aplicação do positivismo no Brasil coincide com o da divulgação das ideias liberais, que defendiam a liberdade, a igualdade e a fraternidade.
- (02) A origem francesa do idealizador do positivismo, Augusto Comte, constituiu um impasse para sua aceitação pelos estudantes nacionalistas e antieuropeus que frequentavam as escolas de engenharia nas diversas províncias do Império Brasileiro.
- (04) O positivismo como filosofia política preconizava a abordagem, a compreensão e a solução dos problemas sociais a partir de métodos das ciências exatas e naturais, desprezando a imprevisibilidade dos atos humanos e, portanto, os fatos sociais.
- (08) O ideal republicano positivista defendido pelos jovens militares buscava a instalação de uma sociedade fundamentada na ordem e na disciplina, caminho então pretendido para se alcançar o progresso do país.

- 
- (16) O movimento filosófico do positivismo transformou-se em movimento religioso, ao propor a organização de uma “Religião da Humanidade” baseada em verdades positivas estabelecidas através da verificação científica.
- (32) O “Estado Positivo” preconizado pelo positivismo seria essencialmente popular, liberal e democrático, e, portanto, mais adequado aos governos monárquicos que aos republicanos.



### Questão 17

Por volta de 1830, a maioria dos países da América já tinha proclamado a independência. Entretanto as diferenças entre eles eram bastante claras. Os Estados Unidos da América (EUA) começavam a se tornar o país mais industrializado do planeta. A América Latina continuava presa às pesadas heranças coloniais: predominavam as economias exportadoras de produtos primários, governos de latifundiários que olhavam com ar de superioridade para a multidão de governados de pele mais escura, grandes comerciantes que enriqueciam importando montanhas de produtos, de qualidade ou quinquilharias das fábricas inglesas, ausência de direitos para a maioria da população. (SCHIMIDT, 2005, p. 427).

Com base na análise do texto, associada aos conhecimentos sobre o Imperialismo, pode-se afirmar:

- (01) O imperialismo europeu do século XIX, em direção à América Latina, foi possível após estabelecer com os Estados Unidos acordos de limites de áreas a serem recolonizadas.
- (02) As pesadas heranças coloniais referidas no texto explicam o limitado número de imigrantes europeus direcionados à Argentina e ao Brasil, no período de 1820 a 1880.
- (04) Os Estados Unidos, ao se tornarem o país mais industrializado do planeta, reuniram condições econômicas e políticas para concretizar seu projeto imperialista, no século XX, em direção à América Latina.
- (08) O olhar de superioridade dos governos de latifundiários em relação à multidão de governados de pele mais escura revela o fortalecimento dos desequilíbrios sociais, ampliados no contexto da dominação imperialista dos Estados Unidos.
- (16) O número de imigrantes europeus com destino aos Estados Unidos se intensificou durante a Primeira Grande Guerra, devido à ruralização da economia europeia.
- (32) O fortalecimento econômico do Brasil, nas três primeiras décadas do século XX, motivado pela política de substituição das importações, impediu a presença imperialista norte-americana no país, durante o período da Guerra Fria.



---

## Questão 18

### Texto I

Narra a crônica que foi numa noite chuvosa do verão de 1939 que o mineiro de Ubá Ary Barroso (1903-1964) compôs *Aquarela do Brasil*, canção que divulgou a imagem de um país de natureza exuberante, de cidadãos de todas as classes e raças convivendo em alegre harmonia. Lançada num período de acirrado nacionalismo, *Aquarela* consolidou o estilo samba-exaltação e, com versos ufanistas, ajudou a elevar o gênero samba à categoria de símbolo musical nacional. (NARRA..., 2009, p. 178).

### Texto II

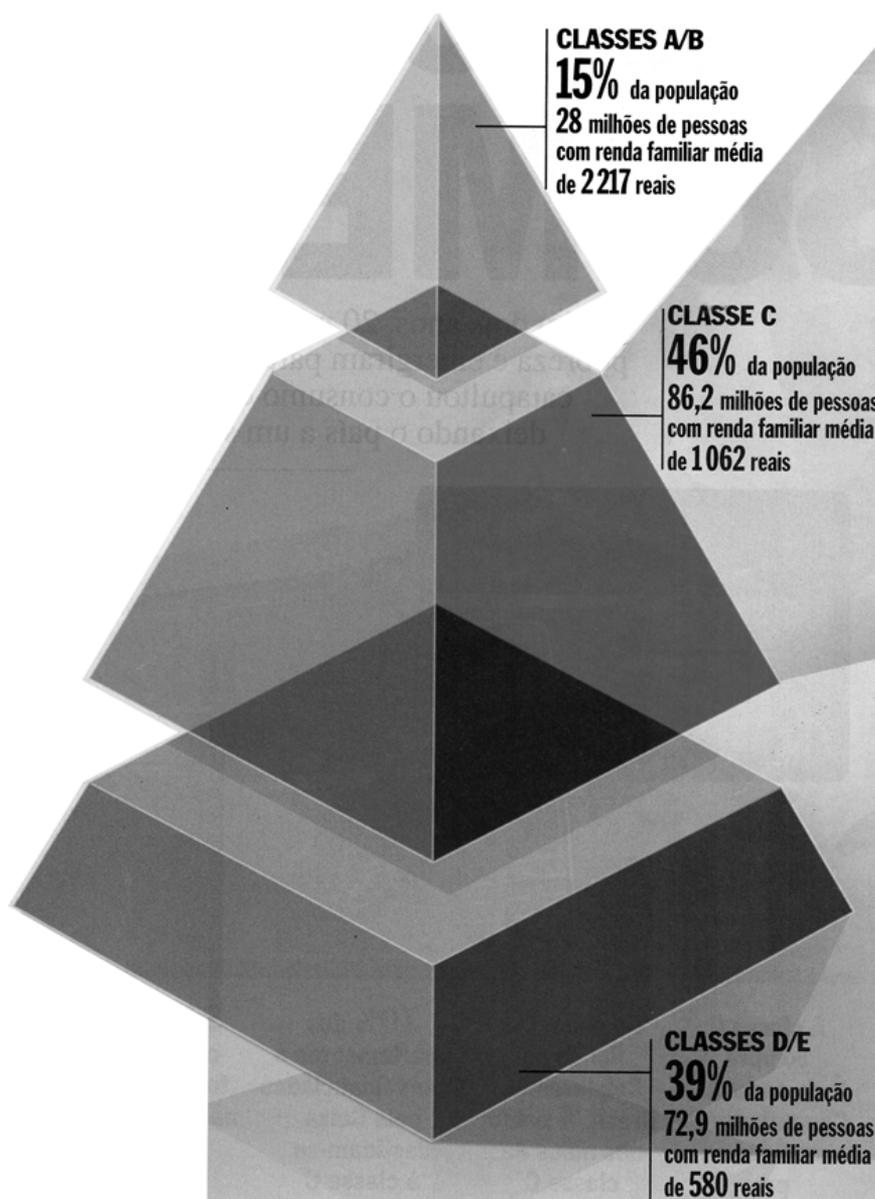
Brasil, meu Brasil brasileiro  
Meu mulato inzoneiro  
Vou cantar-te nos meus versos  
Ô Brasil, samba que dá  
Bamboleio que faz gingar  
Ô Brasil, do meu amor  
Terra de Nosso Senhor  
Brasil, Brasil  
Pra mim, pra mim  
  
Ah, abre a cortina do passado  
Tira a Mãe Preta do cerrado  
Bota o Rei Congo no congado  
Brasil, Brasil  
Pra mim, pra mim  
(BARROSO, 2009, p. 178).

A análise do texto, dos versos e os conhecimentos sobre as relações etnoculturais da sociedade brasileira permitem afirmar:

- (01) A imagem de “todas as classes e raças convivendo em alegre harmonia” no Brasil, citada no **Texto I**, e a crença na inexistência de preconceito ou discriminação racial originaram o conceito de “democracia racial”.
- (02) A expressão “mulato inzoneiro”, referida no **Texto II**, traduz a imagem idealizada da malandragem alegre e inofensiva associada ao mestiço, geralmente pobre, sem profissão definida e habitante da periferia das grandes cidades brasileiras na primeira metade do século XX.
- (04) O Brasil de 1939, dirigido pelo governo constitucional e democrático de Getúlio Vargas, repeliu a poesia de *Aquarela do Brasil* por considerá-la pouco elaborada e distante do estilo clássico herdado da cultura europeia.
- (08) O “acirrado nacionalismo” a que o **Texto I** se refere se relaciona com ideologias nacionalistas cultivadas na Europa do período e constituiu a base teórica e política para a linha condutora do nacionalismo econômico do Brasil até o fim da Segunda Guerra Mundial.
- (16) As expressões “Mãe Preta” e “Rei Congo”, presentes no **Texto II**, representam a situação de integração social e o reconhecimento da cidadania do negro nas diferentes camadas da sociedade brasileira, nos anos 1930-1940.
- (32) O gênero samba, antes cultivado pelas classes populares, foi apropriado pela filosofia política do governo de Getúlio Vargas durante a Segunda Guerra Mundial, passando a compor um dos símbolos da imagem transmitida pelo Estado Novo para o exterior.



## Questão 19



A partir da análise do gráfico e dos conhecimentos sobre a representação piramidal das sociedades, pode-se afirmar:

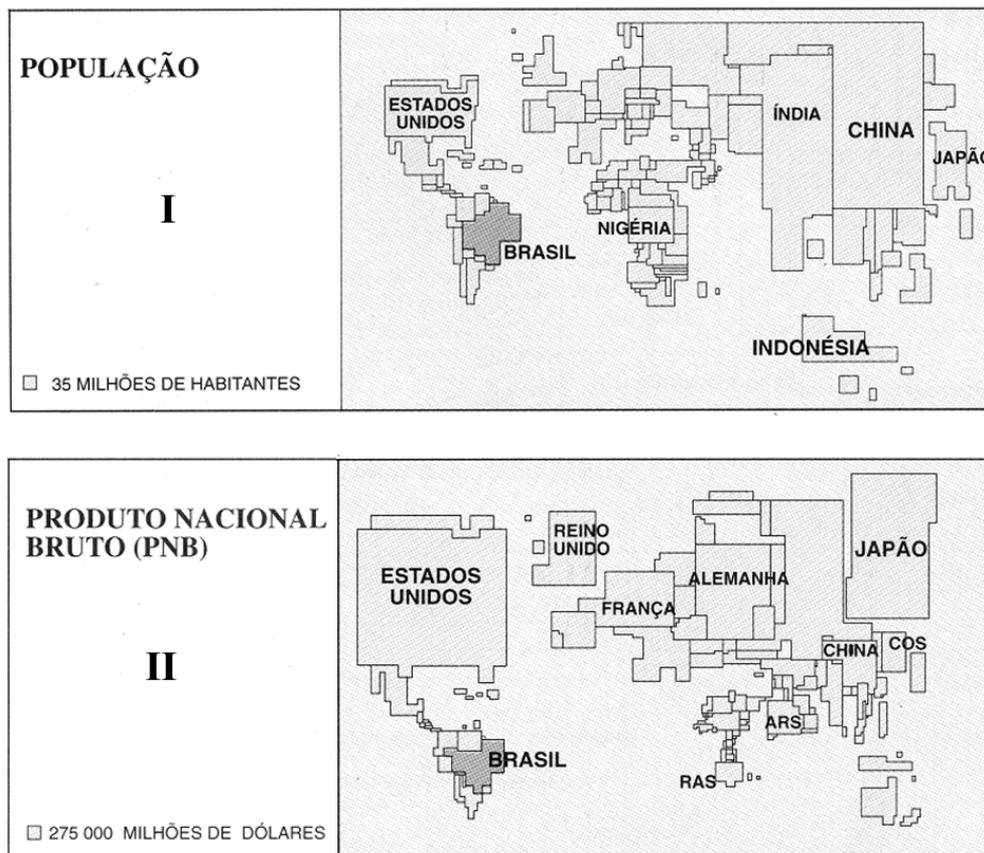
- (01) A concepção piramidal da sociedade, como representada no gráfico, é característica da sociedade de classes, na qual o nível de renda é indicador primordial para a classificação social.
- (02) As hierarquias sociais fundamentadas no nascimento/parentesco, no prestígio, na etnia ou mesmo em fatores culturais modelam representações da sociedade de forma piramidal, a exemplo do que acontece em sociedades capitalistas.
- (04) A distribuição das classes na sociedade brasileira, do modo como está expressa no gráfico, é um fenômeno recente, passível de ser alterado pela pressão de crises econômicas que atinjam o mercado de trabalho, provocando desemprego e carestia de gêneros de primeira necessidade.
- (08) A existência efetiva da classe média brasileira pode ser reconhecida após a queda da República Velha, quando o fenômeno da urbanização se estendeu pelas principais cidades litorâneas e o setor de serviços públicos e privados ampliou o mercado de trabalho.
- (16) A prosperidade econômica que alcança as classes D e E através de programas assistenciais oficiais tem ampliado consideravelmente o acesso de seus componentes a serviços de boa qualidade nas áreas de saúde, educação, saneamento básico e habitação.
- (32) A forma de representação da sociedade brasileira, mostrada no gráfico, sinaliza a progressiva superação dos desequilíbrios sociais, embora não faça desaparecer o distanciamento entre os privilegiados das classes A e B e os carentes das classes D e E.



## Questão 20

### ANAMORFOSES

Representam as superfícies dos países em áreas proporcionais a uma determinada quantidade



Com base nas representações gráficas dos países do globo, proporcionais aos temas relacionados em I e II, e nos conhecimentos sobre o estudo da população mundial, pode-se afirmar:

- (01) Em I, a maioria dos países em destaque possui uma irregular distribuição espacial da população, níveis de desenvolvimento heterogêneos e integra blocos econômicos distintos, mas grande parte deles não apresenta elevadas densidades demográficas.
- (02) Em II, estão representados alguns países considerados desenvolvidos, que se localizam no Hemisfério Norte e não detêm altas taxas de natalidade e baixas expectativas médias de vida.
- (04) Em II, a diminuta representatividade do continente africano advém das reais condições políticas e socioeconômicas, às quais os países que nele se encontram estão submetidos há muitos anos.
- (08) Os gráficos I e II permitem constatar que os países de maior representatividade absoluta da população são também os que têm maior destaque quanto ao Produto Nacional Bruto (PNB).
- (16) A expressiva disparidade representada pelo Brasil, em I e II, relaciona-se diretamente com a inexistência do desemprego estrutural e com a capacidade de rápida recuperação econômica das classes D e E da sociedade brasileira.
- (32) Os países que produzem maiores quantidades de riquezas são, necessariamente, aqueles nos quais a população vive em melhores condições, sobretudo quando impera a concentração de renda.



---

## Questão 21

O espaço é uma categoria fundamental no discurso geográfico: é no espaço que se constrói o imaginário territorial, que se definem as fronteiras nacionais, que se desenha o “corpo da pátria”. É nele que se concretizam as identidades, que se manifestam as culturas, que se estabelecem os hábitos, que se consolidam os costumes, que circulam os valores ideológicos. É nele, ou por ele, que se deflagram os conflitos entre as nações, que os homens se odeiam e aniquilam uns aos outros. É no espaço que as indústrias se estabelecem, que as transações comerciais se realizam, que os indivíduos trabalham. É no espaço que os sujeitos exploram e são explorados, que transgridem normas ou se submetem a elas. É nele que os climas se materializam, que as catástrofes naturais ocorrem, que os rios correm, que as vegetações se desenvolvem, que o relevo ganha relevo.

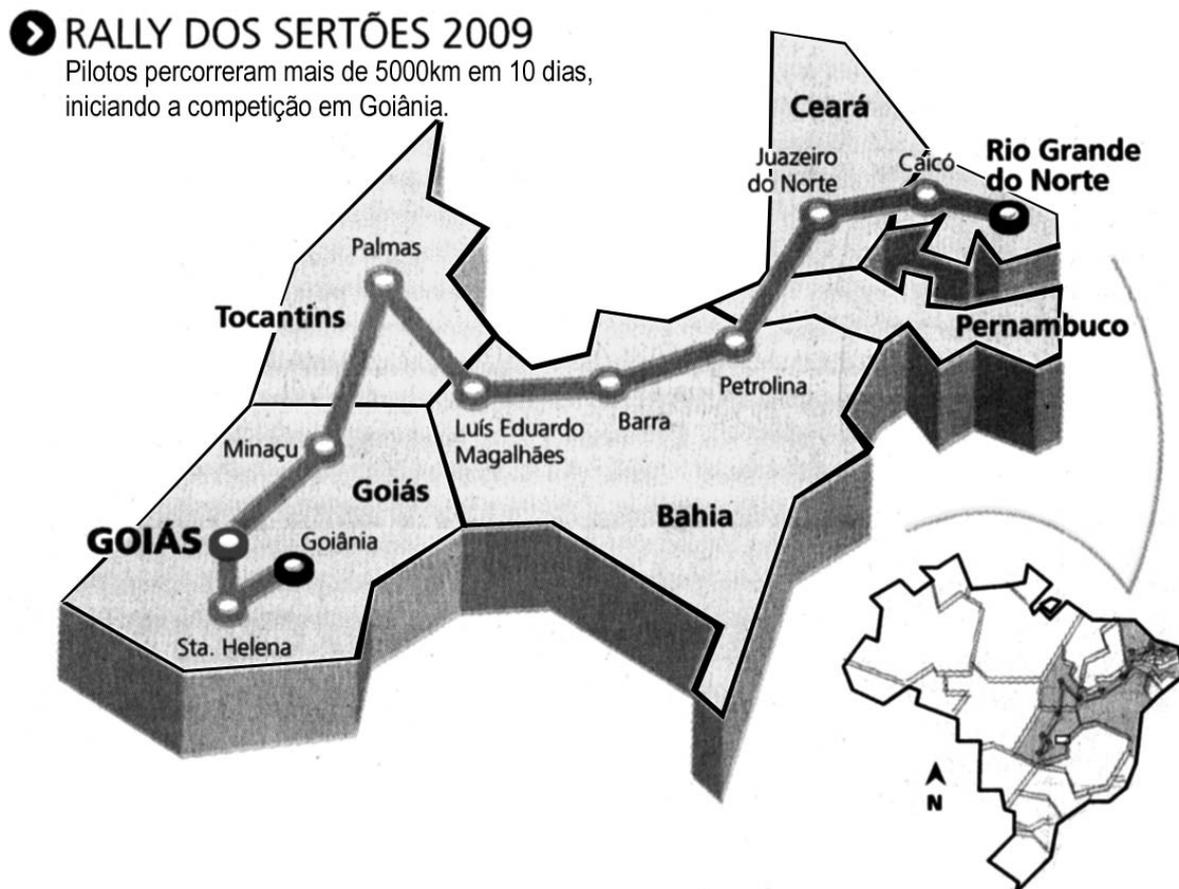
Na Geografia, o espaço é físico, é econômico, é político. Não há, pois, como pensar o homem abstraindo essa categoria. Em outros termos, não há como pensá-lo senão em razão do lugar que o constitui como sujeito: o homem não dá um passo fora do espaço. O ser humano, assim, é o espaço que ele habita: sem o espaço, o homem é uma categoria abstrata; sem o homem, o espaço é vazio. (CARVALHO, 2005, p. 50).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre as diversas maneiras de conceber e refletir sobre o espaço geográfico, é correto afirmar:

- (01) O espaço é, na realidade, um produto da história, um ato de sujeitos, sendo sua matéria-prima a relação sociedade-natureza e, a partir desse intercâmbio, o homem cria condições de sobrevivência.
- (02) A produção do espaço geográfico, sob as relações capitalistas de produção, tem originado espaços heterogêneos e inter-relacionados, decorrentes, principalmente, da ação do Estado e do capital, que criam áreas diferenciadas de desenvolvimento.
- (04) A natureza é mera integrante do espaço geográfico, apesar de ser uma condição abstrata de sua produção social, sendo a mesosfera o elo entre as demais esferas do sistema Terra.
- (08) O relevo, em particular, representa um dos elementos que possui relações de causa e efeito com vários componentes do espaço geográfico, seja influenciando as atividades econômicas, seja interferindo na estrutura da rede viária ou na distribuição populacional.
- (16) As mudanças que o homem imprime no espaço geográfico alteram os padrões sociais, políticos e ambientais, entretanto aqueles relacionados com o avanço tecnológico, na maioria das vezes, trazem progresso e benefícios para a sociedade.
- (32) Espaço e território são conceitos semelhantes no estudo geográfico, uma vez que ambos possuem limites espaciais idênticos, que podem ser dinâmicos e, ao mesmo tempo, cartografados sob diferentes escalas.



## Questão 22



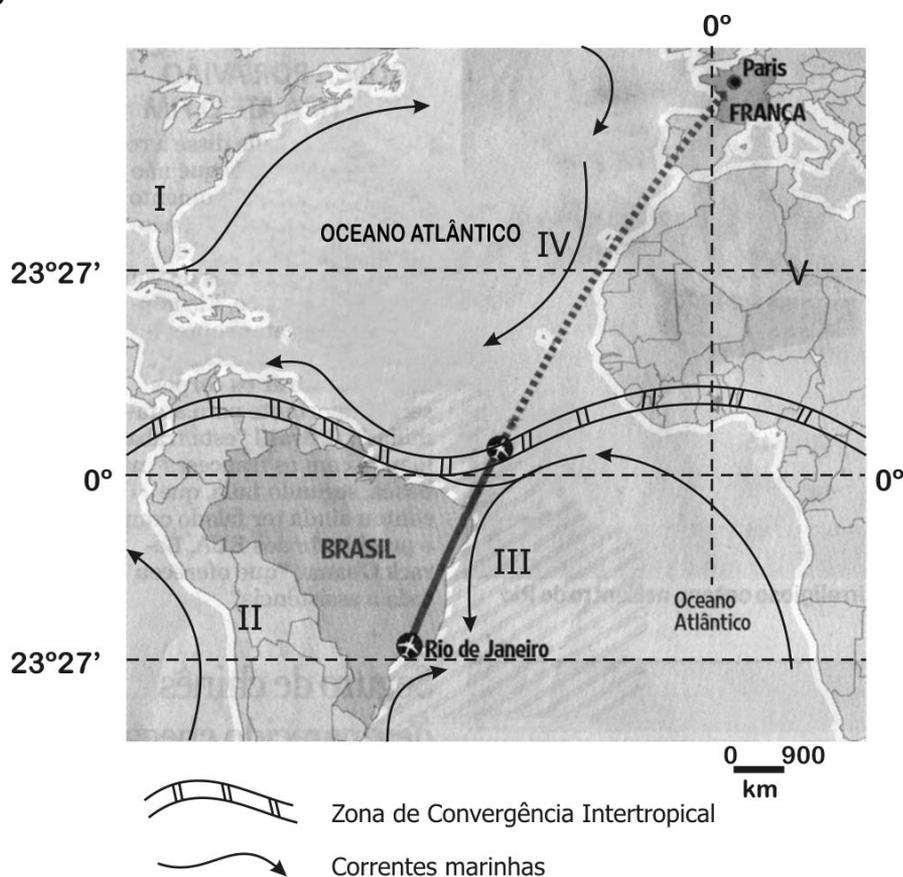
Com base na ilustração e nos conhecimentos sobre as regiões brasileiras, é correto afirmar:

- (01) A rota estabelecida para a competição abrangeu duas regiões do país, passando por ambientes tropicais com a presença de formações vegetais do tipo cerrados, araucárias, pradarias inundáveis, restingas e pequenas áreas de formações xerófitas.
- (02) A competição aconteceu, em toda sua extensão, em áreas onde é possível identificar e seguir as trilhas outrora percorridas pelos colonizadores europeus que buscavam minerais e pedras preciosas.
- (04) A área percorrida pelos participantes no setor oeste e no vale do São Francisco tem sofrido uma significativa redução da biodiversidade, provocada pela remoção da cobertura natural, pela contaminação dos recursos hídricos e consequente erosão acelerada do solo.
- (08) O trecho do percurso inserido no semiárido oferece grandes possibilidades de investimentos econômicos, sobretudo porque é uma região tradicional da cultura da soja e geograficamente beneficiada pela proximidade de mercados consumidores.
- (16) A rota percorrida integralmente pelos participantes engloba seis grandes setores intrarregionais, com paisagens e atividades econômicas distintas: a Chapada dos Guimarães, o Meio Norte, a Chapada Diamantina, o Sertão, o baixo curso do rio São Francisco e a Zona da Mata.
- (32) As unidades da federação que foram incluídas no percurso possuem enormes desigualdades nos planos sociais e de extensão territorial, o que motivou o desmembramento de um dos estados, justificado por questões de ordem essencialmente política e socioeconômica.
- (64) A maior parte da área que envolve a competição é caracterizada pelas baixas densidades demográficas, economia baseada no extrativismo mineral e vegetal — látex, açaí, carnaúba e madeira —, agropecuária do tipo intensiva, praticada em latifúndios cuja produção visa à exportação.

:



### Questão 23



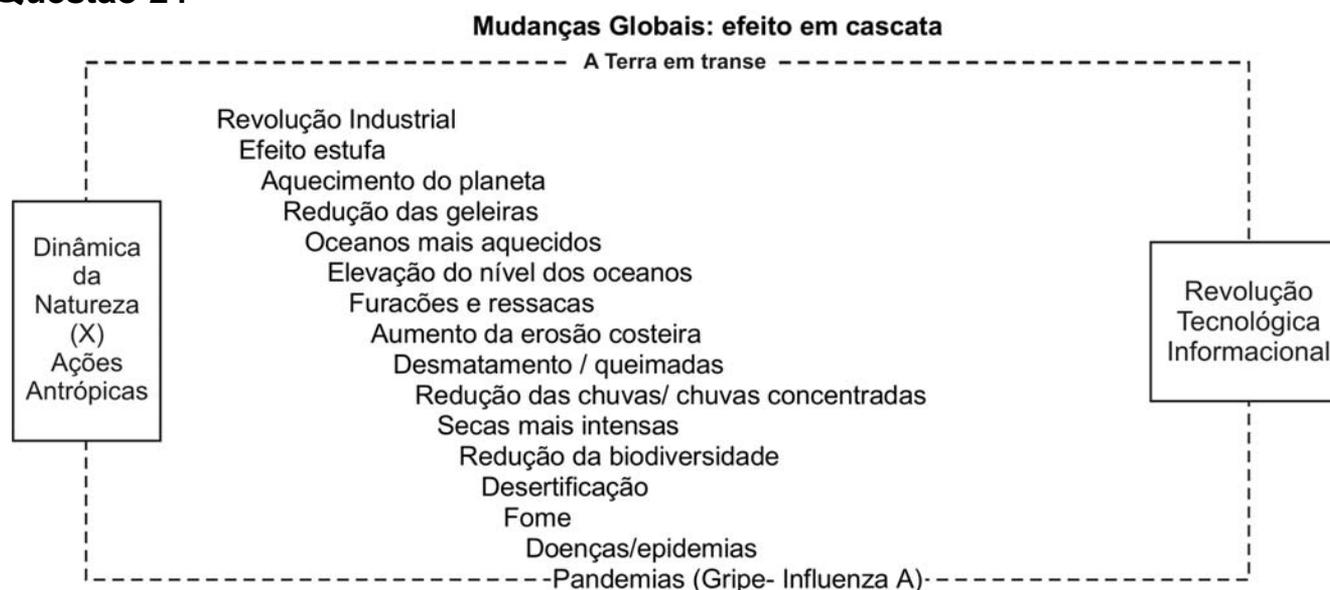
DURAÇÃO DOS DIAS E DAS NOITES				
Cidades	Coordenadas geográficas	Data	Nascer do sol	Pôr do sol
Rio de Janeiro	22° Sul 43° Oeste	21/12	5h 16'	18h 53'
Paris	48° Norte 2° Leste	21/12	7h 43'	15h 55'

Com base na ilustração, no quadro e nos conhecimentos sobre o estudo da dinâmica da natureza e a presença do homem no espaço geográfico, é correto afirmar:

- (01) I e II representam importantes regiões do continente americano onde ocorreu um intenso processo de conurbação de várias metrópoles com características distintas, sendo essas regiões beneficiadas, respectivamente, pelas influências de correntes marinhas frias e quentes.
- (02) III e IV são correntes marinhas impulsionadas por efeitos eólicos da Zona de Convergência Intertropical e se deslocam para as altas latitudes, favorecendo a existência dos maiores bancos pesqueiros das Américas.
- (04) V representa uma região de extrema aridez, com a ocorrência de *oueds*, paisagem extremamente monótona, dominada permanentemente por processos eólicos e de ocupação humana representada pela baixa densidade demográfica.
- (08) A Zona de Convergência Intertropical é caracterizada pela ocorrência de grandes tempestades e chuvas torrenciais, decorrentes das condições anticiclônicas que forçam o ar a se deslocar em direção à superfície, devido ao intenso calor.
- (16) Um voo em sentido contrário àquele indicado no mapa descreve uma trajetória de nordeste para sudoeste, das latitudes médias para o ocidente e, no seu destino, os relógios devem retroceder em função do movimento de rotação da Terra de oeste para leste.
- (32) A entrada dos solstícios em 21/12, conjugada aos efeitos produzidos pela latitude nos hemisférios, proporciona a existência de dias mais longos ou mais curtos, conforme pode ser constatado que, no Rio de Janeiro, o dia dura 13h 37' e, em Paris, 8h 12'.



## Questão 24



Com base na sequência de acontecimentos apresentados e nos conhecimentos sobre as mudanças globais, pode-se afirmar:

- (01) A Revolução Industrial, ao longo do tempo histórico, abriu um período de profundas transformações ambientais que desaguarão na crise da noção de progresso, mas, por outro lado, possibilitou às sociedades humanas se adaptarem, aos poucos, às adversidades impostas pela natureza.
- (02) O efeito estufa representa um dos impactos ambientais de grande preocupação na atualidade e consiste na retenção de partículas de gases, em especial o CO<sub>2</sub>, do vapor d'água em suspensão na troposfera e do calor irradiado pela superfície, alterando gradativamente o ciclo hidrológico das regiões.
- (04) A construção de grandes barragens nos cursos dos rios provoca impactos ambientais, iniciando-se pela migração da população e da fauna local, além de submergir extensas áreas outrora ocupadas, reduzindo o fluxo de água doce nas desembocaduras dos rios.
- (08) O aquecimento global tem ocasionado catástrofes naturais de grandes impactos, como terremotos, maremotos e tsunamis, que ocorrem em áreas geologicamente estáveis.
- (16) A desertificação que vem ocorrendo no Brasil independe da interferência do homem, pois os solos estão mais expostos à erosão, aumentando, conseqüentemente, a evapotranspiração, o que provoca a redução do volume das chuvas e das amplitudes térmicas diárias.
- (32) A proliferação de várias doenças, causando muitas epidemias, em muitos casos, está associada às atuais modificações ambientais e, em especial, ao clima que, em consonância com certos hábitos, como a deposição do lixo a céu aberto, reforçam mais esse problema.



## Questão 25

O aumento da demanda prevista para as próximas décadas e a urgente necessidade de agregar fontes limpas de energia à matriz energética mundial, além da eventual substituição das fontes emissoras de gases de efeito estufa, estão inseridos na perspectiva da revitalização da economia com base em grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico no setor de energia renovável.

A partir das informações e dos conhecimentos sobre a crise energética e as possíveis alternativas para substituição do combustível fóssil, pode-se afirmar:

- (01) A demanda por energia pode continuar crescendo nas próximas décadas e tal tendência deverá aumentar ainda mais a temperatura global do planeta.
- (02) O carvão, o petróleo e o gás natural são responsáveis pela maior parte das necessidades energéticas da Terra, contudo emitem grande parte do dióxido de carbono e outros gases associados ao efeito estufa.

- 
- (04) As energias solar, eólica, hidráulica e do mar são fontes alternativas renováveis e limpas, sendo a maior parte desses recursos relacionados aos efeitos da radiação solar.
- (08) As correntes de maré são de baixa importância e magnitude, não sendo apropriadas para a exploração de energia, especialmente nas desembocaduras em forma de estuários.
- (16) A China e a Índia, mesmo possuindo um quinto da população do planeta, não devem alterar a matriz energética mundial, em razão da baixa produtividade de extensas áreas de seus imensos territórios.
- (32) O Brasil, um dos poucos países a controlar todo o processo de produção de combustível para usinas nucleares, domina o processo de enriquecimento e possui grandes reservas confirmadas de urânio.



## Questão 26

Na atual época, da globalização, há uma interligação entre as economias de todas as nações, os capitais se movem em grande velocidade, bancos e empresas se associam e se fundem em diferentes países e continentes, e uma crise iniciada nos Estados Unidos, a economia mais poderosa do planeta — responsável por cerca de um quarto de tudo que é produzido no mundo —, afeta todos os mercados em questão de horas. (ZOCCHI; JONES, 2009, p. 100).

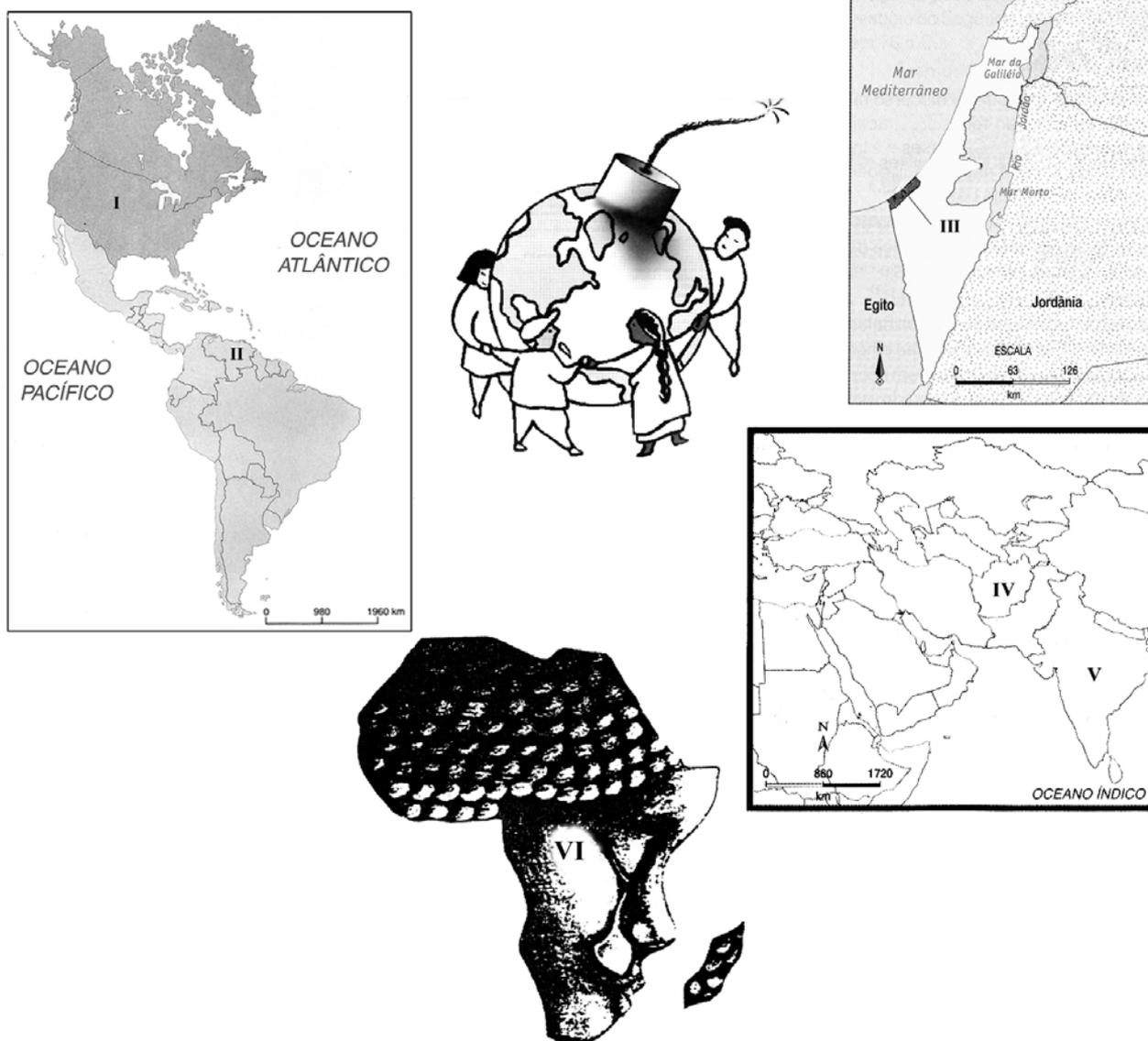
A partir dessas informações e dos conhecimentos sobre a crise econômica mundial e suas consequências, pode-se afirmar:

- (01) O fluxo intenso de produtos e serviços, a interdependência das economias dos países, a formação de blocos econômicos, como o MERCOSUL, são características da globalização.
- (02) A crise financeira do *subprime* — devedores com histórico de inadimplência ou dificuldade de comprovação de renda —, nos Estados Unidos, em meados de 2007, levou ao “estouro da bolha imobiliária”, que tomou dimensão internacional.
- (04) O baixo nível dos estoques mundiais de alimentos, o acesso reduzido aos créditos e a possível ocorrência de elevação da temperatura do planeta em mais dois graus, nos próximos anos, poderão provocar a diminuição mundial de alimentos, particularmente na África, na Ásia e na América Latina.
- (08) Os países emergentes, como a China, a Índia e a Federação Russa, ficaram à margem da tormenta, mantendo seus mercados internos e externos em equilíbrio e suas economias em crescimento.
- (16) A economia brasileira ainda sofre os reflexos da crise, mesmo depois de vários meses de seu início, mas é consenso de que o Brasil foi um dos países menos afetado, de acordo com pareceres de organizações, como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e de alguns economistas do país.
- (32) A fase mais aguda da crise levou o Brasil a gastar as suas reservas em moeda forte, restringir o mercado externo, diminuindo significativamente o número de compradores, e estagnar o crescimento do PIB do país.
- (64) A crise econômico-financeira de 1929 e a eclodida em 2008 apresentam como semelhança o processo de especulação e como diferença, a rapidez de propagação entre os mercados, fenômeno específico da sociedade globalizada.



## Questão 27

### CONFLITOS INTERNACIONAIS



Com base nas ilustrações, nos mapas e nos conhecimentos sobre conflitos, nacionalismo e internacionalismo, pode-se concluir:

- (01) Em I, a maior potência do mundo, ao declarar — através do seu ex-presidente George W. Bush — guerra ao terror, apresentava alvos determinados e estabelecia regras bem definidas, respeitando o direito internacional.
- (02) Em II, o governo de direita, que dirige o país desde o início deste século, é grande aliado dos Estados Unidos e afirma conduzir uma revolução no país, favorecendo à classe empresarial.
- (04) III representa a área atacada militarmente por Israel ao final de 2008, território libanês no litoral do mar Mediterrâneo, numa reação aos frequentes ataques de grupos Fatah, apoiados por seu principal aliado, o Hamas.
- (08) Em IV, os conflitos já duram três décadas, envolvendo grupos étnicos e inúmeros clãs que lutaram contra os soviéticos em defesa de seus territórios, sendo que, atualmente, os Estados Unidos e seus aliados da Otan encontram-se nesse país visando conter os ataques do Taliban.
- (16) Em V, a incessante luta ideológica entre muçulmanos e hindus — que, no final de 2008, alvejou Mumbai — é um dos conflitos que envolvem seu território, além da conturbada relação com os países vizinhos.
- (32) Em VI, o uso estratégico das riquezas minerais permite à República Democrática do Congo acabar com os conflitos, reconstruir seu território e, conseqüentemente, ter mais poder de decisão em questões geopolíticas.



## Questão 28

QUEM TEM E QUEM QUER TER A BOMBA	PAÍSES COM ARSENAIS NUCLEARES								PAÍSES COM PROGRAMA DE ARMAMENTO NUCLEAR	
	Estados Unidos	Rússia	China	França	Inglaterra	Paquistão	Índia	Israel	Coreia do Norte	Irã
Número de ogivas	2700	4840	180	300	160	60	60	80	Menos de 10	0
Gastos militares anuais (em bilhões de dólares)	546	35	58	53	35	4,5	24	12	12	6,6
Signatário do Tratado de Não Proliferação Nuclear	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim

A análise dos dados da tabela e os conhecimentos sobre a política nuclear do mundo pós-Segunda Guerra Mundial permitem afirmar:

- (01) O número de ogivas nucleares registrado na Rússia, apoiado numa forte economia estatizada, confere àquele país, nos dias atuais, hegemonia política e o papel de maior potência nuclear do planeta.
- (02) O número de ogivas e os gastos militares apresentados pela Coreia do Norte, comparados com os mesmos dados da China, indicam que os norte-coreanos são menos ameaçadores para a paz mundial que os chineses.
- (04) O Tratado de Não Proliferação Nuclear, assinado em 1968, constituiu um dos parâmetros políticos e militares que evitariam confrontos entre nações nucleares rivais, mesmo durante o período conhecido como Guerra Fria.
- (08) Os gastos militares, comparados com o número de ogivas disponíveis pelos Estados Unidos, sugerem que outros armamentos, que não os atômicos, ocupam as estratégias militares desse país na sua participação em conflitos políticos de diversas regiões do planeta.
- (16) Signatário do Tratado de Não Proliferação Nuclear e não dispendo ainda de nenhuma ogiva, o Irã, por questões políticas e ideológicas, torna-se uma ameaça para o equilíbrio nuclear mundial.
- (32) Índia e Paquistão, embora dispendo conjuntamente de um número menor de ogivas e de menor volume de gastos militares, por questões políticas e culturais, tornam-se mais vulneráveis a um conflito armado atômico que países europeus, outros países asiáticos e os Estados Unidos, como está demonstrado na tabela.



\* \* \*

---

## Língua Estrangeira – Inglês

### QUESTÕES de 29 a 35

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### QUESTÕES de 29 a 31

#### NEW SPECIES DISCOVERED IN THE MEKONG AREA

The conservation group WWF has reported that a bright pink millipede and a striped rabbit are among more than a thousand new species which have been discovered along the banks of the Mekong River in south east Asia within the last ten years.

5 –

The conservationists are describing the largely unexplored jungles and wetlands in the Mekong Delta as a biological treasure find. The discoveries, made in Cambodia, Thailand, Laos, Vietnam, Burma and China, range from the world's largest huntsman spider, which has a leg span of thirty centimeters, to a wild banana with purple skin.

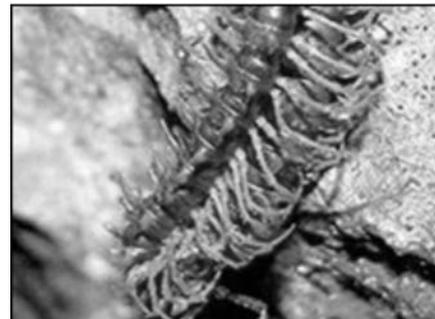
10 –

According to the Conservation Science Advisor to WWF, Mark Wright, between 1997 and 2007, scientists found an average of two previously undiscovered species every week. He says: "Probably my favorite is the Dragon Millipede — it's only three centimeters long — a very bright, strong pink color, and it produces cyanide to try to deter predators. I mean this is a real creature with attitude here. And then there are a few other things which I think show the way science works — once, the beautifully named Laotian Rock Rat, was discovered in a local food market, so the people who live there were very aware of this creature, but science came to it very late." They remained unknown in the outside world for so long because political conflicts in the region kept scientists away until the 1990s.

15 –

WWF is warning that the main challenge facing the area is how to allow economic development while still maintaining environmental protection.

20 –



A Dragon Millipede

NORRIS, R. **New species discovered in the Mekong area.** Disponível em: <[www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive\\_2008.shtml](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive_2008.shtml)WWF: World Wildlife Fund>. Acesso em: 30 jun. 2009.

"WWF" (l. 1) — World Wildlife Fund.

### Questão 29

Sobre os conservacionistas do WWF, de acordo com o texto, pode-se afirmar:

- (01) Encontraram, dentre os novos achados, um coelho listrado e um estranho espécime dos miriápodes.
- (02) Descobriram, nos últimos dez anos, mais de mil novas espécies ao longo das margens do rio Mekong.
- (04) Reconhecem que, devido ao difícil acesso, ainda não puderam explorar adequadamente as matas virgens e os pântanos situados no Delta do Mekong.
- (08) Acharam, por semana, aproximadamente, duas diferentes espécies desconhecidas.
- (16) Acabaram de divulgar um relatório sobre proteção ambiental e desenvolvimento econômico sustentável para a região.
- (32) Estão procurando engajar a população local em um programa sobre o futuro de animais e plantas em perigo de extinção.

---

### Questão 30

O texto faz referência aos motivos de atrasos envolvendo pesquisas científicas na região.

Tais informações estão contidas nos seguintes trechos:

- (01) "more than a thousand new species which have been discovered along the banks of the Mekong River in south east Asia within the last ten years." (l. 2-5).
- (02) "The conservationists are describing the largely unexplored jungles and wetlands in the Mekong Delta as a biological treasure find." (l. 6-8).
- (04) "between 1997 and 2007, scientists found an average of two previously undiscovered species every week." (l. 11-12).
- (08) "so the people who live there were very aware of this creature, but science came to it very late." (l. 17-18).
- (16) "They remained unknown in the outside world for so long because political conflicts in the region kept scientists away until the 1990s." (l. 18-19).
- (32) "the main challenge facing the area is how to allow economic development while still maintaining environmental protection." (l. 20-21).



### Questão 31

Sobre o Dragão Miriápode mencionado no texto, é correto afirmar:

- (01) Confunde-se com uma banana de casca roxa.
- (02) Mede três centímetros de comprimento.
- (04) Tem uma coloração forte e brilhante.
- (08) Produz uma substância bastante tóxica.
- (16) Possui 30 pernas de ambos os lados.
- (32) É presa fácil de seus predadores.



### QUESTÕES 32 e 33

#### ANCIENT CITY DISCOVERED IN PERU

Researchers in northern Peru say they have discovered the ruins of an entire city, which could provide the missing link between the ancient cultures of the Wari people and the earlier Moche civilization.

- 5 – The site, which stretches for more than five kilometers near the Pacific coastal city of Chiclayo, probably dates to the Wari culture which ruled the Andes of modern Peru between the 7th and 12th Century.

- 10 – The once buried city showed evidence of human sacrifice. The remains of the victims were thrown over the nearby cliff, Cesar Soriano, the chief archaeologist on the project, told the Andina news agency. Ceramics, bits of clothing, and the well-preserved remains of a young woman were also discovered.



---

15 – “It provides the missing link because it explains how the Wari people allowed for the continuation of culture after the Moche [died out about 600 AD],” Cesar Soriano said.

According to Mr. Soriano, the find provides the first evidence of Wari culture, which was based in the south of the country, at the northern site. The civilization’s capital was near modern-day Ayacucho, in the Andes, but the Wari travelled widely and are known  
20 – for building Peru’s first extensive network of roads. Long before the Incas established their empire, the Wari created one nearly as large, but far more enduring. While the Inca state lasted around a century, the Wari civilization flourished for more than four hundred years.

HORTON, Ed. **Ancient city discovered in Peru**. Disponível em: <[www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive\\_2008.shtml](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive_2008.shtml)>. Acesso em: 30 jul. 2009.

### Questão 32

Os achados encontrados na costa norte do Peru, de acordo com o texto, são os citados nas seguintes proposições:

- (01) Ruínas de uma cidade antiga abrangendo uma área de mais de cinco quilômetros.
- (02) Ruínas de um templo pertencente a uma cultura surgida após o século XII.
- (04) Indícios de sacrifícios humanos praticados na cidade.
- (08) Artefatos de cerâmica e pedaços de itens de vestuário.
- (16) Restos mortais bem conservados de um velho guerreiro.
- (32) Evidências de uma civilização indígena anterior ao Império Inca.
- (64) Tumba de antigo imperador da cultura Wari.



### Questão 33

Os termos transcritos à esquerda que, de acordo com o texto, correspondem ao significado apresentado à direita são os seguintes:

- (01) “earlier” (l. 4) — later.
- (02) “ruled” (l. 7) — governed.
- (04) “buried” (l. 9) — covered with earth.
- (08) “chief” (l. 11) — highest in position.
- (16) “established” (l. 20) — moved.
- (32) “lasted” (l. 22) — disappeared.
- (64) “flourished” (l. 22) — succeeded.



### QUESTÕES 34 e 35

#### SPANISH GALLEON UNEARTHED IN BUENOS AIRES

Building workers in Buenos Aires have discovered the remains of an eighteenth century Spanish galleon. Archaeologists in Argentina are calling it one of the most important finds ever made in the country.

- 5 – The foundations were being dug for a luxury apartment block being built in the renovated port area of Buenos Aires when workers found oil — olive oil. Or at least eight ceramic



---

jars which in the eighteenth century were used to transport olive oil to the Spanish colonies in Latin America. Archaeologists were called and together they uncovered four cannons, timbers  
10 – from the ship's hull and evidence that the ship was probably sent to trade in leather. Archaeologist Marcelo Weissel said the discovery was unique in Argentina.

Work is now underway on finding out more. Early indications are that the ship sank in about seventeen-fifty. The mayor of Buenos Aires, Mauricio Macri, said the construction company and archaeologists would work together on what looks like being a great treasure  
15 – for the whole city.

Towards the end of the eighteenth century Buenos Aires was becoming a major port city, as Spanish colonists began transporting silver from what is now southern Bolivia through the city to Europe. But the waters were often treacherous and pirates were uncontrollable, leaving a trail of destruction waiting to be unearthed hundreds of years later.

SCHWEIMLER, D. **Spanish galleon unearthed in Buenos Aires**. Disponível em: <[www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive\\_2008.shtml](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/witn/archive_2008.shtml)>. Acesso em: 30 jun. 2009.

### Questão 34

Com relação ao galeão espanhol mencionado no texto, é correto afirmar:

- (01) Seus destroços foram descobertos, acidentalmente, por operários de uma construção.
- (02) Oito jarras de cerâmica e quatro canhões destacam-se dentre os objetos encontrados.
- (04) O navio, provavelmente, era usado para o comércio de couro.
- (08) O navio afundou, possivelmente, por volta de 1715.
- (16) Arqueólogos suspeitam que, por haver se desviado de sua rota original, o navio naufragou no porto de Buenos Aires.



### Questão 35

Quanto ao uso da linguagem no texto, pode-se afirmar:

- (01) “it” (l. 3) e “which” (l. 8) referem-se, respectivamente, a “eighteenth century” (l. 2) e a “eighteenth century” (l. 8).
- (02) “port” (l. 6) e “port” (l. 16) têm função de substantivos.
- (04) “were used” (l. 8) e “was [...] sent” (l. 10) descrevem ações na voz passiva.
- (08) “sank” (l. 12) e “began” (l. 17) indicam ações que ocorreram em um passado determinado.
- (16) “now” (l. 17) e “often” (l. 18) exercem função de advérbios.
- (32) “uncontrollable” (l. 18) e “unearthed” (l. 19) são palavras formadas por prefixação e sufixação.



\* \* \*

---

## Língua Estrangeira – Francês

### QUESTÕES de 29 a 35

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### QUESTÕES de 29 a 32

#### LES ATOUS DES VILLES DANS LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION



Le réseau d'autobus urbain de Curitiba, dans l'Etat du Parana, au Brésil, permet à cette agglomération de 4 millions d'habitants d'être à la pointe en matière de lutte contre le réchauffement climatique.

- En matière de changement climatique, les villes ne sont pas le problème, mais la solution. Telle est la conclusion d'une étude publiée dans la livraison d'avril de la revue *Environnement and Urbanization*, à contre-courant de la vision fataliste de métropoles concentrant toutes les tares environnementales: congestion automobile, étalement sans fin, déchets qui s'amoncellent et pollutions variées.
- 5 – Alors que plus de la moitié de la population mondiale vit désormais en ville, la responsabilité des agglomérations dans le réchauffement global semble écrasante: celles-ci n'occupent que 2% de la surface de la planète, mais elles concentrent 80% des émissions de CO<sub>2</sub> et consomment 75% de l'énergie mondiale.
- 10 – L'équation est trop simple, selon David Dodman, chercheur à l'Institut international pour l'environnement et le développement, à Londres. Car au-delà de l'effet de masse produit par les chiffres globaux, "*beaucoup de villes ont des émissions par tête étonnamment faibles*", souligne-t-il dans *Environnement and Urbanization*.
- 15 – Calculés par habitant, les rejets de gaz à effet de serre de certaines villes sont nettement inférieurs à la moyenne du pays. Les rejets des New-Yorkais représentent moins d'un tiers de la moyenne des Etats-Unis; chaque Barcelonais émet moitié moins de gaz à effet de serre que l'Espagnol lambda; tout comme les Londoniens font deux fois mieux que les Britanniques. Au Brésil, même les tentaculaires São Paulo et Rio affichent des émissions *per capita* qui ne dépassent pas un tiers de la moyenne brésilienne.
- 20 – De quoi encourager les efforts de villes telles que New York, Londres, Chicago ou Amsterdam, qui ont lancé ces derniers mois d'ambitieux plans climat, ou de l'agglomération de Curitiba, au Brésil, devenue, avec ses 4 millions d'habitants, un modèle de développement durable pour les pays émergents.
- 25 – L'explication est connue, proclamée sur tous les tons par les professionnels de l'urbanisme: une ville compacte, mélangeant logements et activités et desservie par des transports en commun est moins polluante qu'un habitat individuel diffus fondé sur le règne automobile. La corrélation entre une faible densité humaine et une quantité élevée de rejets de CO<sub>2</sub> par habitant a été démontrée. L'éclairage et le chauffage des bâtiments génèrent un quart des émissions de gaz à effet de serre dans le monde et, selon les estimations de la
- 30 – Banque mondiale, les transports comptent pour un tiers des rejets dans les agglomérations. "*Les villes offrent une vraie chance de réduire le changement climatique*, estime la

---

directrice exécutive de l'ONU-Habitat, Anna Tibaijuka, dans le rapport sur "L'Etat des villes du monde 2008-2009". *Des villes bien conçues procurent à la fois des économies d'échelle et la densité de la population pour réduire la demande de ressources par habitant. Nos données montrent que les politiques qui promeuvent des transports publics efficaces, qui réduisent l'étalement urbain et qui encouragent l'utilisation d'énergies renouvelables peuvent réduire de manière significative l'empreinte écologique d'une ville et les émissions de CO<sub>2</sub>.*"

ALLIX, G. Les atouts des villes dans la lutte contre la pollution. **Le Monde**, Paris, 5-6 avr. 2009. Planète, p. 4.

"atouts" (título) — trunfos.

"étalement" (l. 4) — aglomeração.

"déchets" (l. 5) — dejetos.

"écrasante" (l. 7) — sufocante, mortal.

"environnement" (l. 11) — meio ambiente.

"au-delà" (l. 11) — além.

"faibles" (l. 12) — fracás, insignificantes.

"rejets" (l. 14) — lixo.

"lambda" (l. 17) — comum, qualquer.

"éclairage" (l. 28) — iluminação.

"bâtiments" (l. 28) — construções.

"effet de serre" (l. 29) — efeito estufa.

"procurent" (l. 33) — provocam.

"empreinte" (l. 37) — registro, marca.

## Questão 29

A leitura do texto permite concluir:

- (01) Os argumentos que imputam às metrópoles os grandes males causados ao meio ambiente são irrefutáveis.
- (02) Oitenta por cento da superfície terrestre são ocupados pela população urbana.
- (04) A emissão de gás com efeito estufa, em certas cidades, é numericamente menor do que a média emitida por seus próprios países.
- (08) Cidades que dispõem dos serviços necessários, como o de transporte, segundo os urbanistas, são menos poluentes do que lugares com casas esparsas, que dependem de carros para transporte.
- (16) As cidades podem contribuir sensivelmente para a melhora do clima do planeta, desde que haja vontade política.
- (32) Uma publicação recente contraria a opinião generalizada de que todos os problemas ambientais se concentram nas metrópoles.
- (64) O Banco mundial considera os meios de transporte os maiores responsáveis pela emissão de gás CO<sub>2</sub>.

## Questão 30

São perguntas cujas respostas são encontradas no texto:

- (01) Quel ouvrage sur l'environnement a été publié récemment?
- (02) Est-ce qu'il y a une corrélation entre la densité humaine et l'émission de CO<sub>2</sub> par habitant?
- (04) Quelles villes du Brésil ont le nombre d'émissions de CO<sub>2</sub> par habitant plus élevé que la moyenne du pays?
- (08) Comment est-il possible de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>?
- (16) Pourquoi Curitiba est citée comme ville modèle?
- (32) Quand est-ce que Anna Tibaijuka a été désignée directrice exécutive de l'ONU-Habitat?
- (64) Où l'opinion de Anna Tibaijuka sur l'importance des villes par rapport au changement du climat a été publiée?

---

## Questão 31

Em referência à linguagem do texto, são verdadeiras as afirmações:

- (01) “concentrant” (l.4) pode ser substituído por *qui concentrent*.
- (02) “*par tête*” (l. 12) e “*per capita*” (l. 19) têm o mesmo significado.
- (04) “gaz” (l. 14) e “pays” (l. 15) são invariáveis quanto ao número.
- (08) “moyenne” (l. 15), “moitié” (l. 16) e “tiers” (l. 19) exprimem quantidade.
- (16) “mieux” (l. 17) é o comparativo de *bon*.
- (32) “des” (l. 33) e “Des” (l. 33) são artigos que se classificam no mesmo grupo.
- (64) “Nos” (l. 35) pode ser substituído por *Les nôtres*.

## Questão 32

Sobre os termos transcritos, são verdadeiras as informações:

- (01) “désormais” (l. 6) significa *a partir de agora*.
- (02) “en ville” (l. 6) funciona como complemento circunstancial de lugar.
- (04) “n’occupent que” (l. 8) tem sentido restritivo.
- (08) “trop” (l. 10) indica intensidade inferior à expressa pelo termo *très*.
- (16) “Car” (l. 11) introduz uma oração explicativa.
- (32) “tout comme” (l. 17) estabelece uma comparação.
- (64) “qui” (l. 19) refere-se a “São Paulo et Rio” (l. 18).

## QUESTÕES de 33 a 35

### PRÉSERVER L’EAU: UN DES ENJEUX DU 21<sup>ème</sup> SIÈCLE

#### 10 gestes quotidiens pour économiser l’eau!

- Boire l’eau du robinet:** seulement 1% de l’eau du robinet est bue en France alors que 140 litres d’eau en bouteille sont consommés par an et par habitant. L’eau minérale coûte 50 fois plus cher que l’eau du robinet! L’eau du robinet est potable sauf avis contraire de la Direction Départementale de l’Action Sanitaire et Sociale. Pour améliorer son goût chloré, on opte pour un filtre ou on la verse simplement dans une carafe car le chlore se détruit au contact de l’air.
- 5 –



- Préférer la douche au bain** qui consomme 3 fois moins d’eau: 30 à 80 litres  
10 – contre 150 à 200 litres.

- Lutter contre les fuites:** une astuce pour vérifier son débit d’eau: relever le compteur avant de se coucher et le matin au réveil. Si les chiffres sont identiques, le système de distribution est étanche, dans le cas inverse, il y a une fuite. Une fuite sur un robinet peut engendrer une perte jusqu’à 120 litres d’eau par jour et une chasse, 600 litres soit la  
15 – consommation/jour d’une famille de 4 personnes.

**Contrôler le débit des robinets:** en économisant l’eau chaude, on économise à la fois l’eau et l’énergie nécessaire à son chauffage. Equiper ses robinets de dispositifs “mitigeur, aérateur, pomme de douche éco” permet de limiter la consommation. On peut aussi penser

---

à laisser les mitigeurs sur la position “froid” pour éviter de prendre de l’eau tiède si on a besoin d’eau froide.

**Fermer son robinet quand il coule sans raison** est une attitude responsable car cela permet d’économiser une quantité d’eau énorme. On adopte le verre à dents et on remplit le lavabo pour se raser.

**Choisir les bons programmes de lavage de son linge:** chaque foyer consacre 12% de sa consommation d’eau domestique au lavage du linge. Pour économiser l’eau et l’énergie: laver à basse température, essorer à grande vitesse, choisir un lave linge de classe A ou A+. Les auxiliaires de lavage, type boules en caoutchouc recyclé, que l’on place dans le tambour, permettent de diminuer la consommation d’eau et de lessive.

**Utiliser un lave vaisselle** est souvent plus économique que de laver la vaisselle à la main sous réserve que celui-ci appartienne à la classe énergétique A. On évite le pré rinçage, et on préfère le programme “Eco”.

**Eviter le jetable:** les lingettes multi usages permettent d’économiser de l’eau mais génèrent plus de déchets et contribuent à la pollution de l’air. Or, ce qui n’est pas bon pour l’air ne l’est pas pour l’eau.

**Bannir les déboucheurs chimiques** très polluants et prendre sa ventouse en main. Seuls 49% des eaux usées sont dépolluées. 75% des pollutions marines viennent des eaux continentales.

**Arroser à la tombée du jour** en été car, sous le soleil, 60% de l’eau s’évapore avant d’avoir été absorbée. Et, avant d’arroser son jardin, on peut penser à regarder les prévisions météorologiques, au cas où une averse remplace naturellement votre tuyau d’arrosage.

LIAISONS: Bulletin des Sociétaires de la CASDEN Banque Populaire. Paris, n. 87, avr., 2008. p. 8, Adaptado.

“Boire” (l. 1) — beber.

“robinet” (l. 1) — torneira.

“carafe” (l. 7) — jarra.

“fuites” (l. 11) — vazamentos.

“débit” (l. 11) — escoamento.

“étanche” (l. 13) — estanque.

“chasse” (l. 14) — descarga.

“mitigeurs” (l. 19) — misturadores de água quente/fria.

“tiède” (l. 19) — morna.

“se raser” (l. 23) — barbear-se.

“linge” (l. 25) — roupas em geral.

“essorer” (l. 26) — secar.

“lessive” (l. 28) — sabão.

“vaisselle” (l. 29) — louça.

“jetable” (l. 32) — descartável.

“lingettes” (l. 32) — lenços umedecidos.

“déboucheurs” (l. 35) — desentupidores.

“Arroser” (l. 38) — regar.

### Questão 33

Quanto à preservação e ao consumo de água, o texto afirma o seguinte:

- (01) A água de torneira perde o gosto de cloro, quando em contato com o ar.
- (02) Lenços umedecidos de várias utilidades podem ser usados sem restrição.
- (04) A economia de água pode ser feita até mesmo ao se escovar os dentes ou fazer a barba.
- (08) O lava-louças é mais lento e gasta mais água do que a lavagem feita a mão.
- (16) O uso de desentupidores químicos deve ser evitado por serem muito poluentes.
- (32) O banho de chuveiro gasta um terço da quantidade de água consumida na banheira.
- (64) As plantas devem ser regadas diariamente antes do nascer do sol.



---

### Questão 34

Sobre vazamentos e gastos de água desnecessários, de acordo com o articulista, é correto afirmar:

- (01) Há meios seguros que permitem identificar vazamentos de água.
- (02) Uma torneira que pinga sem parar causa uma perda de mais de 100 litros de água por dia.
- (04) Uma descarga com vazamento equivale ao consumo diário de água de quatro famílias.
- (08) Alguns dispositivos colocados nas torneiras reduzem o consumo de água a mais da metade.
- (16) Vazamentos podem ser detectados, verificando-se — antes de dormir e ao acordar — se houve alteração do número constante no medidor de água.
- (32) O uso exclusivo de água fria reduz o consumo tanto de água como de energia.
- (64) O consumo de água diminui, quando se utiliza a máquina de lavar em alta temperatura.

### Questão 35

São informações verdadeiras sobre os elementos de linguagem presentes no texto:

- (01) Todas as formas de **infinitivo** empregadas no início de cada um dos dez conselhos encontrados no texto podem ser substituídas pelo **imperativo**.
- (02) O uso do pronome “**on**” várias vezes no texto inclui o leitor como sujeito das ações.
- (04) “alors que” (l. 2) indica uma oposição.
- (08) “cher” (l. 4) está empregado no superlativo.
- (16) “Pour” (l. 6) e “pour” (l. 6) têm a mesma tradução em português.
- (32) “la” (l. 7) exerce a função de objeto indireto.
- (64) “celui-ci” (l. 30) substitui a expressão “lave vaisselle” (l. 29).

\* \* \*

---

## Língua Estrangeira – Espanhol

### QUESTÕES de 29 a 35

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### QUESTÕES de 29 a 32

#### SUPERVIRUS: LA TERCERA GUERRA MUNDIAL

Si algo hemos aprendido de la crisis de la GRIPE A, es que quizá no estemos aún preparados para una pandemia peor. Los expertos piden una acción global contra los supervirus.

- Los datos de su DNI todavía están en blanco. No sabemos quiénes serán sus
- 5 – progenitores ni dónde nacerá; lo que sí es seguro es que el supervirus de la gripe que provocará una pandemia mundial llegará. El A H1N1 ha sido una falsa alarma; sin embargo, eso no resta valor a la advertencia que la OMS repite una y otra vez desde 2003: “El mundo corre el mayor riesgo de pandemia desde la gripe de Hong Kong, en 1968, que se cobró la vida de cerca de un millón de personas”. Si la máxima autoridad sanitaria mundial se
- 10 – expresa en términos tan contundentes, cabe preguntarse: ¿estamos preparados para prevenir una infección global y evitar las 180 millones de muertes que podrían provocar, según las peores previsiones de la OMS? “Ahora no estamos realmente en condiciones de defendernos”, contesta en el editorial de su último número la revista *New Scientist*, al tiempo que plantea que “en lugar de pánico” se recurra a “las evidencias científicas para evaluar la
- 15 – situación”, y propone “gritar y gritar hasta que alguien haga algo”.

- Lo que más preocupa a la comunidad científica es el impacto que pueda tener la infección en los países pobres. La revista británica *The Lancet* hizo una estimación según la cual una epidemia podría producir alrededor de 62 millones de muertes en todo el mundo, pero el reparto era muy desigual: el 96% correspondía a los países menos
- 20 – desarrollados. La posibilidad de un escenario de estas características es lo que ha motivado que la OMS hablara de una epidemia y de progresión imparable del virus en el caso de la gripe A.

- La estrategia para hacer frente a un microorganismo tan voluble y con una capacidad de sobrevivencia tan grande ha sido impedir que se propague. Del funcionamiento
- 25 – de ese muro de contención depende que el número de afectados sea menor, pero sobre todo es importante porque, cuanto menos extendido esté el virus, menos posibilidades hay de que intercambie su material genético con otros y se convierta en un microorganismo mortal.

- La humanidad dispone de armas que no había en 1918, cuando la gripe española
- 30 – acabó con la vida de cuatro veces más gente que la Primera Guerra Mundial. En nuestra mano está que el combate que se avecina no lo gane ese enemigo listo en extremo, y que para combatirlo no haya que “gritar y gritar hasta que alguien haga algo”.

CAÑIZARES, F. Supervirus: la Tercera Guerra Mundial. *Quo*, Madrid, n. 165, p. 46-54, jun. 2009. Adaptado.

### Questão 29

De acordo com as informações contidas no texto, é correto afirmar:

- (01) A comunidade científica acusa a OMS de ter uma parcela de culpa no aumento de infectados pela gripe A.
- (02) A OMS alega que os países desenvolvidos estão preparados para enfrentar um possível ataque viral.
- (04) A OMS garante que há um total controle do vírus da gripe A.
- (08) O A H1N1 pode ser apenas o prelúdio para o vírus que, possivelmente, causará uma pandemia.
- (16) A comunidade científica reclama medidas de combate contra a ameaça do supervírus.
- (32) A gripe A poderá matar mais gente que a Primeira Guerra Mundial.



### Questão 30

Sobre o vírus A H1N1, de acordo com o texto, pode-se afirmar:

- (01) Causará, dentro de poucos anos, quase 180 milhões de mortos.
- (02) Tem alta capacidade de resistência a qualquer tipo de remédio.
- (04) Pode transformar-se em um micro-organismo mortal.
- (08) Ataca, principalmente, as pessoas desnutridas.
- (16) É um micro-organismo inconstante e mutável.
- (32) Infectará, sobretudo, os países pobres.

### Questão 31

Possuem equivalência de significado os termos e/ou as expressões transcritos nas seguintes proposições:

- (01) “aún” (l. 1) — “todavía” (l. 4).
- (02) “OMS” (l. 7) — “máxima autoridad sanitaria mundial” (l. 9).
- (04) “cerca de” (l. 9) — “alrededor de” (l. 18).
- (08) “prevenir” (l. 11) — “hacer frente” (l. 23).
- (16) “infección global” (l. 11) — “gripe española” (l. 29).
- (32) “reparto” (l. 19) — “escenario” (l. 20).
- (64) “virus” (l. 21) — “microorganismo” (l. 23).

### Questão 32

Quanto ao uso da linguagem no texto, é correto afirmar:

- (01) “algo” (l. 1) exerce a função de objeto direto da forma verbal “hemos aprendido” (l. 1).
- (02) “en blanco” (l. 4), do ponto de vista semântico, expressa ideia de lugar.
- (04) “la cual” (l. 17-18) faz referência ao sintagma nominal “La revista británica *The Lancet*” (l. 17).
- (08) “lo que” (l. 20) funciona, no texto, como um relativo.
- (16) “Del funcionamiento de ese muro de contención” (l. 24-25) é o sujeito de “depende” (l. 25).
- (32) “se avecina” (l. 31) indica uma ação passiva.
- (64) “lo” (l. 31) e “lo”, em “combatirlo” (l. 32), exercem a mesma função sintática.

### QUESTÕES 33 e 34



ROMEU 90. ¿Qué tiene la gripe H1N1 para causar tanto pánico? Disponível em: <[http://www.elpais.com/vineta/?d\\_date=20090610&autor=Romeu&anchor=elpporopivin&xref=20090610elpepivin\\_2&type=Tes&k=Romeu](http://www.elpais.com/vineta/?d_date=20090610&autor=Romeu&anchor=elpporopivin&xref=20090610elpepivin_2&type=Tes&k=Romeu)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

### Questão 33

Sobre a gripe H1N1, de acordo com a vinheta, pode-se concluir:

- (01) Pode ser transmitida, principalmente, pelo ar.
- (02) Colabora com o agravamento da crise mundial.
- (04) Representa uma grande ameaça, uma espécie de catástrofe.
- (08) Tem recebido pouca atenção da mídia, apesar de seus efeitos devastadores.
- (16) Aumenta o pavor coletivo por ser ainda uma descoberta muito recente.

### Questão 34

Com referência à linguagem usada no texto, é correto afirmar:

- (01) “Qué”, por ser um pronome interrogativo, é obrigatoriamente acentuado.
- (02) “tiene” é um verbo transitivo que está seguido de seu objeto direto.
- (04) “Uno” é um artigo indefinido.
- (08) “nueva” exerce a função de complemento nominal.
- (16) “ha caído” é uma forma verbal do Indicativo.
- (32) “crisis” encontra-se no plural.

### Questão 35



FORGES. **Gripe porcina**. Disponível em: <[http://www.elpais.com/vineta/?anchor=elpporopivin&d\\_date=20090429](http://www.elpais.com/vineta/?anchor=elpporopivin&d_date=20090429)>. Acesso em: 19 jul. 2009.

A partir da leitura da vinheta, pode-se inferir:

- (01) O assunto da gripe porcina tem recebido demasiada atenção da imprensa.
- (02) Os meios de comunicação vêm agindo de forma alarmista e irresponsável.
- (04) As guerras encontram-se na base dos principais problemas da humanidade.
- (08) A imprensa, de forma intencional, sobrepôs o tema da gripe a outros também importantes.
- (16) A ameaça dos vírus, na atualidade, ocasiona insegurança nos mercados e, em consequência, o problema do desemprego.

---

## REFERÊNCIAS

- BARROSO, A. Aquarela do Brasil. **Atualidades Vestibular + ENEM**: guia do estudante. São Paulo: Abril, 2009.
- BOULOS JÚNIOR, A. **Coleção história**: sociedade & cidadania. São Paulo: FTD, 2004. v. 8.
- CÁCERES, F. **História do Brasil**: São Paulo: Moderna, 1994.
- CARVALHO, P. C. Espaço, um lugar prático. In: **Discutindo Geografia**, São Paulo: Escala Educacional, ano 2, n. 8, 2005.
- DAVIS, D. B. **O problema da escravidão na cultura ocidental**. Tradução Wanda Caldeira Brant. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. Tradução de: *The problem of Slavery in Western Culture*.
- FERNANDES, B. M. **Questão agrária, pesquisa e MST**. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões de Nossa Época, v. 92).
- MUMFORD, L. **A condição do homem**: uma análise dos propósitos e fins do desenvolvimento humano. Tradução Miranda Reis. São Paulo: Globo, s/d. Tradução de: *The condition of man*.
- NARRA... **Atualidades Vestibular + ENEM**: guia do estudante. São Paulo: Abril, 2009.
- SCHMIDT, M. F. **Nova história crítica**: ensino médio. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SCHWARTZ, S. B. **Segredos internos**: engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: SCHWARTZ, 1995. Tradução de: *Sugar Plantations in the Formation of Brazilian Society Bahia, 1550-1835*.
- ZOCCHI, P.; JONES, F. Entenda a crise. **Atualidades Vestibular + ENEM**: guia do estudante. São Paulo: Abril, 2009.

## Fontes das ilustrações

- ALMEIDA, L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. **Fronteiras da globalização**: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2004. p. 177. Adaptado. (Questão 27).
- ÁREA do Salvamar. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 5 jun. 2009. Cotidiano, p. C 3. Adaptado. (Questão 23).
- DUAILIBI, J.; BORSATO, C. Ela empurra o crescimento. **Veja**, São Paulo: Abril, ed. 2054, ano 41, n. 13, p. 84, 2 abr. 2008. (Questão 19).
- FAVARO, T.; TEIXEIRA, D. A bomba nas mãos de insanos. **Veja**, São Paulo: Abril, ed. 2115, ano 42, n. 22, p. 82-83, 3 jun. 2009. Adaptado. (Questão 28).
- FERREIRA, G. M. L. Projeções e anamorfozes. **Atlas geográfico**: espaço mundial. São Paulo: Moderna, 1998. p. 5. (Questão 20).
- KRAJEWSKI, A. C.; GUIMARÃES, R. B.; RIBEIRO, W. C. **Geografia**: pesquisa e ação, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003. p. 298. (Questão 14).
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. p. 38. (Questão 27).
- LUCCI, E. A. **Geografia geral e do Brasil**: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 71. Adaptado. (Questão 27).
- PERFIL feminino. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 abr. 2000. p. A3. (Questão 27).
- PIFFER, O. **Estudando as paisagens**: as Américas no contexto mundial. São Paulo: IBEP, s/d, p. 52. Adaptado. (Questão 27).
- RALLY dos sertões 2009. **A Tarde**, Salvador, 25 jun. 2009. A Tarde Esporte Clube, p. 4. Adaptado. (Questão 22).



**Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD**  
**Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA**  
**Rua João das Botas, 31 - Canela - Cep: 40110 160**  
**Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820 - ssoa@ufba.br**

**VESTIBULAR**



**2 0 1 0**

# **FÍSICA**

## **CADERNO 6 - 2<sup>a</sup> FASE**

--	--	--	--	--	--	--

**Nº DE INSCRIÇÃO**



---

## INSTRUÇÕES

Para a realização desta prova, você recebeu este Caderno de Questões e uma Folha de Respostas.

NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESTE MATERIAL.

### 1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém a seguinte prova:

**FÍSICA** – 06 questões discursivas.

- Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra apenas um tipo de questão:  
**Discursiva** – questão que permite ao candidato demonstrar sua capacidade de produzir, integrar e expressar ideias a partir de uma situação ou de um tema proposto e de analisar a interdependência de fatos, fenômenos e elementos de um conjunto, explicitando a natureza dessas relações.
- Leia cuidadosamente o enunciado de cada questão, formule suas respostas com objetividade e correção de linguagem, atendendo à situação proposta. Em seguida, transcreva cada uma na Folha de Respostas.
- O rascunho deve ser feito nos espaços reservados junto das questões, neste Caderno.

### 2. Folha de Respostas

A Folha de Respostas é pré-identificada, isto é, destinada exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não pode ser substituída**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados no cabeçalho e assine-o com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

- Nessa Folha de Respostas, você deve observar a numeração das questões e **UTILIZAR APENAS O ESPAÇO-LIMITE** reservado à resposta de cada questão, indicando, de modo completo, as etapas e os cálculos envolvidos em sua resolução.

### 3. ATENÇÃO!

- Será **ANULADA** a prova que possibilite a identificação do candidato.
  - Na Folha de Respostas, **NÃO ESCREVA** na Folha de Correção, reservada ao registro das notas das questões.
-

---

ESTA PROVA DEVE SER RESPONDIDA PELOS CANDIDATOS AOS  
CURSOS DO GRUPO **A.2**.

**GRUPO A.2**

**C**iência da **C**omputação

**C**omputação

**E**statística

**M**atemática

**S**istemas de **I**nformação

---

---

## Física – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

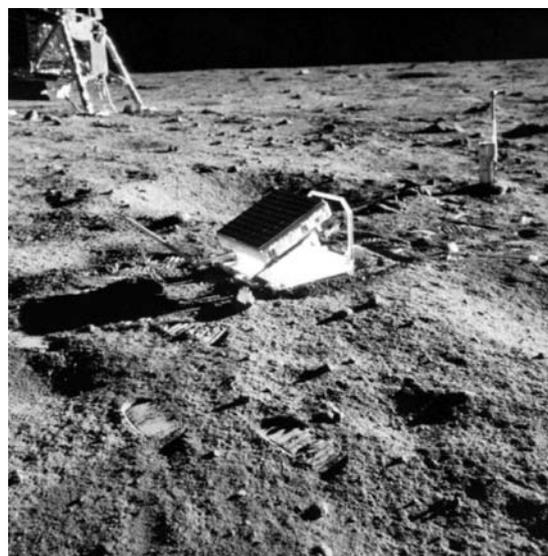
### INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço destinado a cada uma, indicando, DE MODO COMPLETO, AS ETAPAS E OS CÁLCULOS envolvidos na resolução da questão.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
  - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
  - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
  - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
  - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
  - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
  - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

### Questão 01 (Valor: 10 pontos)

As comemorações dos 40 anos da chegada do homem à Lua trouxeram à baila o grande número de céticos que não acreditam nessa conquista humana. Em um programa televisivo, um cientista informou que foram deixados na Lua espelhos refletores para que, da Terra, a medida da distância Terra-Lua pudesse ser realizada periodicamente, e com boa precisão, pela medida do intervalo de tempo  $\Delta t$  que um feixe de *laser* percorre o caminho de ida e volta.

Um grupo acompanhou uma medida realizada por um cientista, na qual  $\Delta t = 2,5\text{s}$ . Considerando que a velocidade da luz, no vácuo, é igual a  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$  e desprezando os efeitos da rotação da Terra, calcule a distância Terra-Lua.

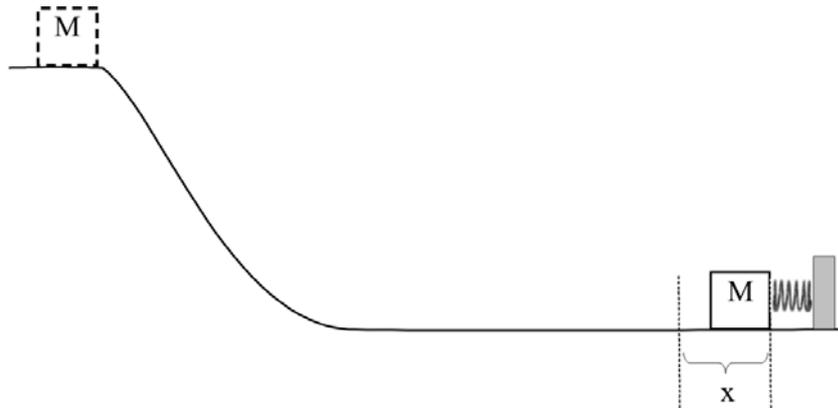


---

## RASCUNHO

---

**Questão 02** (Valor: 20 pontos)



Um corpo de massa  $M$  abandonado a partir do repouso desliza sobre um plano inclinado até ser freado por uma mola ideal, conforme a figura.

Sabendo-se que a constante de força,  $k$ , é igual a  $400\text{N/m}$ , que o intervalo de tempo,  $\Delta t$ , desde o instante em que o corpo toca a mola até o momento que esse para, é igual a  $0,05\text{s}$  e que a compressão máxima da mola,  $x$ , é igual a  $0,3\text{m}$ , identifique as grandezas físicas que são conservadas e calcule, desprezando os efeitos de forças dissipativas, a massa e o módulo da velocidade do corpo ao atingir a mola.

---

**RASCUNHO**

---

**Questão 03** (Valor: 15 pontos)

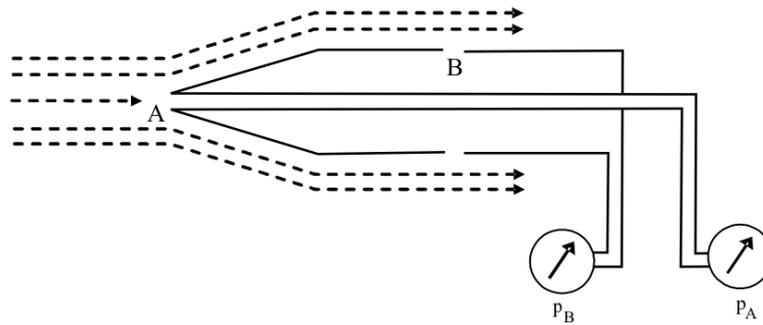
A produção de energia no Sol, que possibilitou a vida na Terra, é, em grande parte, relacionada às reações nucleares que transformam quatro prótons em um núcleo de hélio,  ${}^4\text{He}^{++}$ . Nessas reações, uma parte da massa é transformada em energia.

Calcule, usando a equação de Einstein, a quantidade de energia liberada nessas reações, considerando a velocidade da luz  $3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  e as massas do próton e do núcleo de hélio iguais a  $1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  e  $6,645 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ , respectivamente.

---

**RASCUNHO**

---

**Questão 04** (Valor: 20 pontos)

A tragédia de um voo entre o Rio de Janeiro e Paris pôs em evidência um dispositivo, baseado na equação de Bernoulli, que é utilizado para medir a velocidade de um fluido, o chamado tubo de Pitot. Esse dispositivo permite medir a velocidade da aeronave com relação ao ar. Um diagrama é mostrado na figura. No dispositivo, manômetros são usados para medir as pressões  $p_A$  e  $p_B$  nas aberturas A e B, respectivamente.

Considere um avião voando em uma região onde a densidade do ar é igual a  $0,60\text{kg/m}^3$  e os manômetros indicam  $p_A$  e  $p_B$  iguais a  $63630,0\text{N/m}^2$  e a  $60000,0\text{N/m}^2$ , respectivamente. Aplique a equação de Bernoulli nessa situação e determine a velocidade do avião com relação ao ar.

---

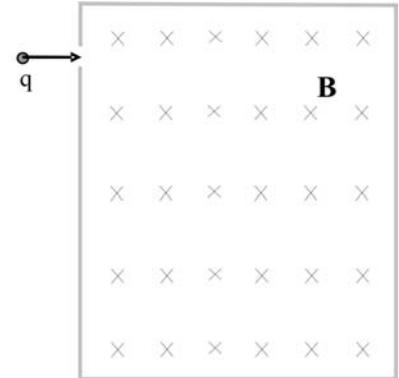
**RASCUNHO**

---

**Questão 05** (Valor: 20 pontos)

Uma partícula carregada negativamente com carga de módulo igual a  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ , movendo-se com velocidade de módulo  $1,0 \cdot 10^7 \text{m/s}$ , penetra em uma região na qual atua um campo magnético uniforme, de intensidade igual a  $1,5 \cdot 10^{-3} \text{T}$ , conforme a figura.

Sabendo-se que a partícula descreve uma trajetória circular de raio igual a  $4,0 \text{cm}$ , calcule a sua massa, desprezando a ação gravitacional.



---

**RASCUNHO**

---

**Questão 06** (Valor: 15 pontos)

Houve apenas um jogo do basquetebol de alta tecnologia. A ideia, que parecia promissora e que exigiu enormes investimentos, foi logo abandonada. Superatletas foram criados utilizando técnicas de melhoramentos genéticos em células embrionárias dos melhores jogadores e jogadoras de todos os tempos. A bola, confeccionada com um material isolante térmico de altíssima qualidade, era uma esfera perfeita. Os aros das cestas, círculos perfeitos, foram feitos de uma liga metálica, resultado de longa pesquisa de novos materiais. O ginásio de esportes foi reformulado para o evento, com um sistema de climatização ambiental para assegurar que a temperatura se mantivesse constante em 20°C. A plateia, era majoritariamente composta por torcedores do time local, entre os quais foram reconhecidos cientistas premiados e representantes de empresas de alta tecnologia.

O jogo estava nos cinco minutos finais e empatado. Aconteceu, então, um grande movimento na plateia. De um lado, os torcedores pedem alimentos e bebidas quentes e iluminam a cesta com lanternas infravermelhas. Do outro, da cesta do time local, todos querem sorvetes e bebidas geladas. Usou-se de todos os meios possíveis, inclusive alterando o sistema de climatização, para aquecer a região em torno da cesta do time visitante e esfriar a do time local. Dois torcedores, representantes da tecnociência, colocados atrás das cestas conversavam ao telefone: — Aqui está 19°C e aí? — Aqui está 21°C, vencemos! Terminado o jogo, o técnico do time visitante desabafou: — Sujaram um bom jogo e mataram uma boa ideia.

Explique, qualitativa e quantitativamente, por que os dois torcedores tinham certeza de ter vencido e comente as opiniões do técnico visitante, considerando que o diâmetro da bola e dos aros são iguais, respectivamente, a 230,0mm e a 230,1mm e que o coeficiente de dilatação linear dos aros é  $4,8 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

---

**RASCUNHO**



**Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD**  
**Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA**  
**Rua João das Botas, 31 - Canela - Cep: 40110 160**  
**Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820 - ssoa@ufba.br**

**Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução,  
ainda que parcial, sem autorização prévia da  
Universidade Federal da Bahia - UFBA**

---

## Biologia – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

### INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço correspondente a cada uma.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
  - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
  - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
  - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
  - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
  - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
  - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

### Questão 01 (Valor: 20 pontos)

Como, de cada espécie, nascem muito mais indivíduos do que o número capaz de sobreviver, e, como, conseqüentemente, ocorre uma frequente retomada da luta pela existência, segue-se daí que qualquer ser que sofra uma variação, mínima que seja, capaz de lhe conferir alguma vantagem sobre os demais, dentro das complexas e eventualmente variáveis condições de vida, terá maior condição de sobreviver [...]. E, em virtude do poderoso princípio da hereditariedade, qualquer variedade que tenha sido selecionada tenderá a propagar sua nova forma modificada. (DARWIN, 1985, p. 45).

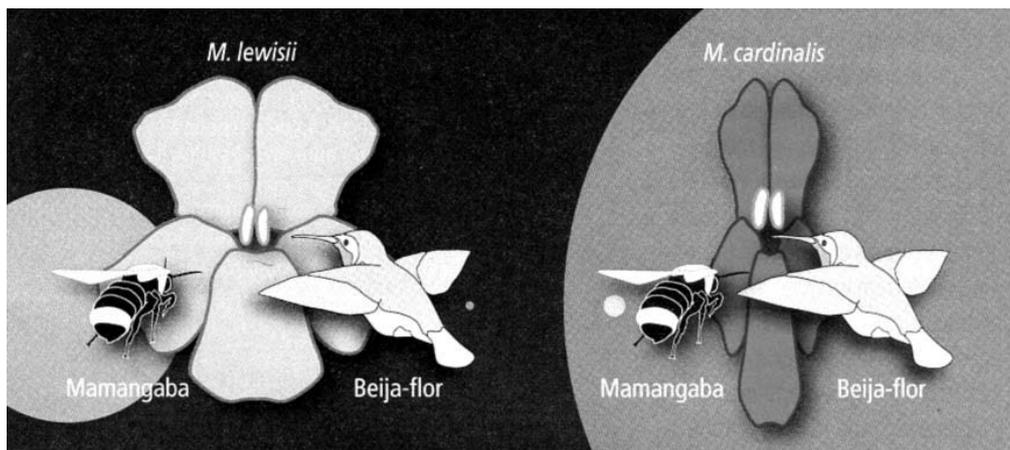
Com base nessas informações,

- identifique o processo sugerido por Darwin que relaciona condições vantajosas a maiores chances de sobrevivência e reprodução;

- 
- explique, no contexto da biologia contemporânea, o significado da expressão “poderoso princípio da hereditariedade”, destacando as duas propriedades sugeridas no texto que são inerentes à sua natureza molecular.

**Questão 02** (Valor: 15 pontos)

A figura esquematiza a relação entre duas espécies de planta do gênero *Mimulus* com o beija-flor e a abelha mamangaba.

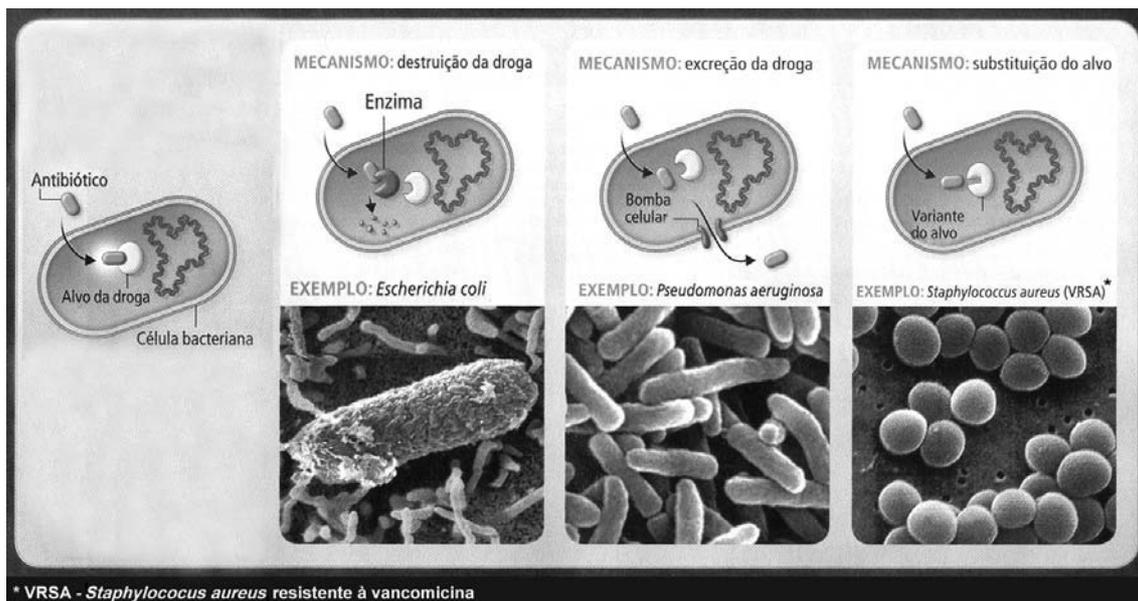


A partir da análise da ilustração, apresente duas características decisivas na evolução de cada um dos grupos representados e o significado biológico da relação planta/animal em destaque.

**Questão 03** (Valor: 15 pontos)

A figura ilustra mecanismos moleculares de resistência bacteriana a antibióticos, a saber:

- o recrutamento de uma enzima que destrói ou incapacita a droga;
- o uso de uma bomba no envoltório celular que expulsa a droga antes que ela aja;
- a substituição da proteína-alvo da droga por uma versão que a droga não reconhece.



A partir da análise das informações, explique a resistência bacteriana a antibióticos, relacionando-a à estratégia reprodutiva do grupo.

---

**Questão 04** (Valor: 20 pontos)

Há mais de 120 milhões de anos, enquanto gigantescos dinossauros destroçavam as florestas em combates titânicos, um drama mais silencioso se desenrolava sob os arbustos do Cretáceo: uma linhagem de seres minúsculos e peludos parou de por ovos e deu à luz seres jovens. Foram os progenitores de praticamente todos os mamíferos modernos. (CASTELVECCHI, 2009, p. 68).

No contexto da história reprodutiva dos vertebrados,

- identifique o órgão que torna possível “dar à luz seres jovens”, caracterizando-o quanto à origem embriológica.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- explique o significado evolutivo do órgão referido, destacando as vantagens que ele confere aos mamíferos em relação aos organismos que põem ovos com casca.

---

**Questão 05** (Valor: 15 pontos)

Fruto de milhões de anos de evolução, o manguezal é um precioso elo natural entre ambientes terrestres e marinhos.

Ecosistema florestal que domina estuários, lagunas e áreas protegidas dos litorais tropicais e subtropicais, ocupa a interface terra-mar influenciada pela maré. [...]

Apenas 70 entre as mais de 500 mil espécies de plantas vasculares são consideradas verdadeiras plantas de manguezais, por só existirem neste hábitat. [...]

Associada à vegetação dos manguezais existe uma fauna altamente diversificada, constituída de animais residentes, principalmente crustáceos e moluscos, e visitantes [...], como peixes, aves e mamíferos.

A predominância dos manguezais na região entre marés decorre de uma série de adaptações anatômicas e fisiológicas das plantas do mangue. (LACERDA, 2009, p. 76-79).

A partir da análise do texto, identifique duas das condições ambientais que decorrem da localização dos manguezais na região entre marés e as respectivas adaptações de plantas endêmicas desse ecossistema.



---

## REFERÊNCIAS

CASTELVECCHI, D. Sinônimo de vida, nasceu no núcleo de estrelas. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, ano 8, n. 89, out. 2009.

DARWIN, C. **Origem das espécies**. Tradução Eugênio Amado. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1985. Tradução de: *The origin of species*.

LACERDA, L. D. de. Manguezais, ecossistemas-chave sob ameaça. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, 2009. Oceanos: origens, transformações e o futuro. Adaptado.

MARCOLIN, N. Mais uma tentativa. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo: Plural, n. 163, set. 2009. Adaptado.

## Fontes das ilustrações

ORR, H. A. Sutilezas da seleção natural. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, ano 7, n. 81, p. 37, fev. 2009. Edição especial: a mais poderosa ideia da ciência. (Questão 02).

WALSH, C. T.; FISCHBACH, M. A. A ameaça das superbactérias. **Scientific American Brasil**, São Paulo: Duetto, ano 8, n. 87, p. 41, ago. 2009. Adaptada. (Questão 03).







**Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD**  
**Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA**  
**Rua João das Botas, 31 - Canela - Cep: 40110 160**  
**Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820 - ssoa@ufba.br**

**Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução,  
ainda que parcial, sem autorização prévia da  
Universidade Federal da Bahia - UFBA**



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

## Pró-Reitoria de Graduação - Prograd

### Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA

#### Vestibular 2010 — 2ª fase

#### Gabarito — Biologia

#### Questão 01 (Valor: 20 pontos)

- O processo é a seleção natural.
- A expressão “poderoso princípio da hereditariedade” corresponde, na Biologia Contemporânea, à informação genética inerente ao DNA. As propriedades sugeridas no texto — sofrer variação e propagar sua forma modificada — são hoje reconhecidas como próprias do DNA, molécula passível de sofrer mutação e produzir cópias de si mesma (replicação). Tais propriedades são essenciais ao processo de herança com modificação.

#### Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Características decisivas na evolução dos grupos representados:

- Angiospermas: flores completas com estratégias que favorecem a reprodução do grupo; desenvolvimento da semente dentro do ovário que amadurecendo constituirá o fruto condicionando proteção e dispersão da semente;
- Insetos: exoesqueleto quitinoso e presença de asas, características que favoreceram a expansão do grupo e colonização do planeta;
- Aves: asas recobertas por penas que são úteis para o vôo e eficientes isolantes térmicos; ossos pneumáticos que diminuem a densidade sem comprometer a resistência do corpo.

O significado biológico pode se traduzir na relação mutualística em que as plantas são beneficiadas com o transporte do pólen que propicia a fecundação cruzada, potencializado o aumento da variabilidade e maiores vantagens evolutivas nas populações enquanto os animais polinizadores encontram sua base alimentar.

#### Questão 03 (Valor: 15 pontos)

A resistência bacteriana nos três casos ilustrados ocorre em função da variabilidade genética dos microorganismos no enfrentamento do antibiótico. Essa variabilidade é decorrente de mutação e recombinação gênica — transformação, conjugação e transdução —, expressando a transferência vertical e horizontal da informação genética.

Sendo as bactérias organismos de ciclo de vida curto com crescimento exponencial (investimento maciço na reprodução), a propagação da resistência se faz rapidamente, originando linhagens resistentes ao antibiótico.

#### Questão 04 (Valor: 20 pontos)

No contexto da história reprodutiva dos vertebrados, o órgão que torna possível “dar à luz seres jovens” é a placenta, formada de tecidos materno — mucosa uterina — e embrionário — predominantemente cório e uma participação reduzida do alantóide. O significado evolutivo da placenta decorre do desenvolvimento do embrião no corpo materno. A placenta em princípio proporciona maior proteção ao embrião, o que foi fundamental para a evolução da classe. O desenvolvimento placentário assegura condições ambientais mais constantes, disponibilizando nutrientes e oxigênio e proporcionando a remoção das excreções nitrogenadas e do gás carbônico, graças às trocas realizadas por difusão ao nível da placenta. A aquisição da placenta conferiu vantagens aos mamíferos em relação aos ovíparos, por tornar o desenvolvimento menos suscetível às agressões do ambiente externo e ser favorável a um maior tempo de desenvolvimento embrionário, com repercussões evolutivas.

**Questão 05 (Valor: 15 pontos)**

O perfil das plantas de manguezais condicionou-se a atender necessidades de sobrevivência em ambiente muito específico, como pode ser exemplificado.

<b>Condições ambientais</b>	<b>Adaptações específicas</b>
Salinidade elevada.	Células com elevado potencial osmótico (vacúolos com elevada concentração de solutos).
Solo formado por areia fina e lodo.	Desenvolvimento de raízes escoras, que auxiliam na sustentação da planta no solo. Germinação da semente dentro do fruto, ainda preso à planta mãe — viviparidade.
Ambiente constantemente alagado com baixo teor de oxigênio.	As plantas respondem a essa condição com raízes respiratórias ou pneumatóforos que emergem na superfície do solo, apresentando na extremidade orifícios para trocas gasosas — pneumatódios.

**Questão 06 (Valor: 15 pontos)**

- Woese (1990) utilizou dados moleculares de RNA ribossômico e, com base na comparação de sequências nucleotídicas desses RNAs, agrupou todos os organismos encariotos no Domínio *Eukaria*, sendo o *Trypanosoma cruzi* e o *Triatoma infestans* organismos eucariotos, justifica-se a inclusão neste Domínio.
- A cardiopatia chagásica, manifestação mais frequente da Doença de Chagas no Brasil, é resultante de lesões cardíacas decorrentes do parasitismo por *Trypanosoma cruzi* que afetam a fisiologia normal do órgão com repercussões que comprometem a qualidade de vida do paciente e a sua sobrevivência.

**Obs.: Outras abordagens poderão ser aceitas, desde que sejam pertinentes.**

Salvador, 13 de dezembro de 2009

Antonia Elisa Caló de Oliveira Lopes  
Diretora do SSOA/UFBA

---

# Língua Estrangeira – Espanhol

## QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

### INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, em **PORTUGUÊS**, com caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, de forma clara e legível. Entretanto, haverá uma questão envolvendo construção e/ou transformação de frases **EM ESPANHOL**.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize **APENAS** o espaço correspondente a cada uma.
- Será atribuída pontuação **ZERO** à questão cuja resposta
  - não se atenha à situação ou ao tema proposto;
  - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
  - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será **ANULADA** a prova que
  - **NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;**
  - **ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;**
  - **POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.**

## QUESTÕES de 01 a 04

### Texto I

#### ¡MIERDA!: DESCUBRE LA VIRTUD DE LAS PALABROTAS

- El lenguaje es la expresión viva de una cultura, dice mucho sobre la personalidad de los individuos que conforman un grupo social y también del contexto en que se desenvuelven. De acuerdo con Pancraccio Celdrán: “Debido a nuestro carácter vehemente y mercurial, en España somos proclives a los insultos. Curiosamente, además, el número de exabruptos se incrementa en nuestro país conforme nos acercamos a la orilla del mar”. Las palabrotas se usan cuando se busca sorprender y divertir, pero también cuando se tiene como objetivo desahogarse ante una situación o realizar un ataque verbal hacia alguien. En cualquier caso, suponen una ruptura en el lenguaje. “El ser humano necesita transgredir para mostrar seguridad. Utilizar palabrotas supone una liberación”, afirma Carlos Hué, psicólogo asociado al ICE de la Universidad de Zaragoza. Los insultos son inherentes al ser humano. Todos los usamos en mayor o menor medida y en voz más o menos baja. Pero la cuestión es: ¿por qué son tan necesarios?

- Todas las palabrotas tienen algo en común: el deseo de provocar. Suelen hacer referencia a temas que van en contra de los valores establecidos, relativos a la religión y al pudor. Son liberadoras porque constituyen algo prohibido. En palabras de Hué: “Los tacos hacen referencia a cuestiones ocultas, de las que no se dan detalles, como puede ser el sexo”. Su carácter proscrito enraíza estas palabras en nuestra cultura, perpetuándolas durante años. “Aún hoy utilizamos expresiones malsonantes

- 
- 20 – que datan del siglo IX”, afirma Celadrán. En cuanto a la temática de los insultos, el experto prosigue: “La lengua castellana tiene una tendencia muy marcada a ver en el interior del hombre, más que en su superficie, por esta razón una gran cantidad de insultos son de carácter moral y censuran la actuación humana más que los aspectos sociales, jurídicos y económicos del hombre”.
- 25 – El individuo que emplea una palabrota demuestra (o quiere demostrar) estar por encima de los límites, aunque no lo haga conscientemente. Autoafirmar la personalidad mediante exabruptos no refleja siempre una seguridad real: “Algunas personas utilizan las palabrotas como un arma y no como una forma de desahogo, manifestando así falta de confianza y control”, aclara Hué. Emplear gran cantidad de
- 30 – expresiones malsonantes, sin tener en cuenta las características del contexto y los interlocutores, refleja falta de saber estar. Cuando se repiten constantemente, las palabrotas pierden fuerza y sentido. Para que cumplan su función, deben adaptarse a la gravedad de la situación y emplearse como último recurso del diálogo. “Las palabrotas, como las palabras, sólo tienen sentido en un contexto. No es sólo lo que
- 35 – se dice, sino lo que se quiere decir”, comenta el psicólogo. Es cierto, además, que no todos los exabruptos son iguales ni se utilizan de la misma manera. Debemos hacer una distinción entre la palabrota, una expresión lanzada al aire como forma de desahogo o broma, y el insulto, una aseveración dirigida a alguien con la intención de atacarle. “Etimológicamente, el insulto es un término derivado de la voz latina *assalire*: saltar
- 40 – contra alguien, asaltarlo para hacerle daño de palabra”, explica Celadrán. Las palabrotas permiten aliviar la agresividad con la ventaja de que no dejan rastro físico. Sin embargo, no pueden utilizarse gratuitamente y sin sentido. Es importante controlar estos términos para evitar hacer daño psicológico a las personas del entorno.

ALONSO, E. ¡Mierda!: descubre la virtud de las palabrotas. **Psychologies**, Madrid: Prisma Publicaciones, n. 53, p. 66-69. jun. 2009. Adaptado.

### Questão 01 (Valor: 15 pontos)

A lo largo del texto, la autora presenta algunas razones que podrían justificar el uso de las palabrotas o el acto de insultar.

Dé **tres ejemplos** de ello.

.....

.....

.....

### Questão 02 (Valor: 20 pontos)

“El ser humano necesita transgredir para mostrar seguridad. Utilizar palabrotas supone una liberación” (l. 9-10)

Con base en el texto, explique, con sus propias palabras, esa afirmación de Carlos Hué.

.....

.....

.....

---

**Questão 03** (Valor: 15 pontos)

Haga las transformaciones que se le piden.

- “Aún hoy **utilizamos** expresiones malsonantes que datan del siglo IX” (l. 19-20).

Reescriba la **oración** empleando la pasiva con “se” en lugar de la forma verbal señalada.

.....

.....

- “**Emplear gran cantidad de expresiones malsonantes**, sin tener en cuenta las características del contexto y los interlocutores, refleja falta de saber estar.” (l. 29-31).

Transforme el sintagma destacado, sustituyendo la forma de infinitivo por el sustantivo correspondiente y haciendo los cambios necesarios en el sintagma.

.....

.....

- “Cuando se repiten constantemente, las palabrotas pierden fuerza y sentido.” (l. 31-32).

Reescriba la oración, sustituyendo “Cuando” por “Al” y haciendo los cambios necesarios en relación con la forma verbal.

.....

.....

**Questão 04** (Valor: 20 pontos)

Teniendo en cuenta el texto, complete con las palabras o expresiones adecuadas las frases que siguen:

- La palabra “exabruptos” (l. 5) aparece en el texto como sinónimo de .....
- El pronombre “lo” (l. 26) tiene valor de ....., porque sustituye a toda una idea.
- El pronombre “le”, en “atacarle” (l. 38), reemplaza al sintagma .....
- El sintagma “a las personas del entorno” (l. 43), en relación con el verbo “hacer” (l. 43), cumple la función de .....

---

**Questão 05** (Valor: 10 pontos)

**Texto II**

“Los puñales y las lanzas no son tan afilados como las palabras.”

LOS PUÑALES... Disponível em: <<http://www.pensamientos.org/pensamientospalabra.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

Según ese proverbio malayo, las palabras pueden ser más hirientes que los puñales o las lanzas.

Encuentre, en el **Texto I**, dos ideas que apoyan o justifican dicha asección.

.....  
.....

**Questão 06** (Valor: 20 pontos)

**Texto III**



M. 2007. Disponível em: <[http://images.google.es/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot.com/\\_Jl9Owi2s6io/RmP2q\\_CiogI/AAAAAAAAAFU/3gVBVbBTla0/s400/insultar.JPG&imgrefurl=http://lafilosofiademoi.blogspot.com/2007/06/insultar.html&usq=\\_\\_dOofC3D8kc97i93xgNGdRjTr6IM=&h=394&w=400&sz=54&hl=es](http://images.google.es/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot.com/_Jl9Owi2s6io/RmP2q_CiogI/AAAAAAAAAFU/3gVBVbBTla0/s400/insultar.JPG&imgrefurl=http://lafilosofiademoi.blogspot.com/2007/06/insultar.html&usq=__dOofC3D8kc97i93xgNGdRjTr6IM=&h=394&w=400&sz=54&hl=es)>. Acesso em: 19 jul. 2009.

Explique, con sus propias palabras,

- cómo el personaje de la viñeta justifica, en su caso, el acto de insultar;

.....  
.....

- cómo la palabra “gratuitamente” puede ser interpretada a partir del texto.

.....  
.....  
.....

\* \* \*

---

## REFERÊNCIAS

AQUINO, R. S. L. de. **História das sociedades**: das sociedades modernas às sociedades atuais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2006.

BOULOS JÚNIOR, A. **Coleção histórica**: sociedade & cidadania. São Paulo: FTD, 2004.

COTRIM, G. **História e consciência do mundo**. São Paulo: Saraiva, 1994.

LOPES, A. **História do Brasil**: uma interpretação. São Paulo: Senac São Paulo, 2008.

NADAI, E.; NEVES, J. **História do Brasil**. 17. ed. ref. e atual. São Paulo: Saraiva, 1995.

\* \* \*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

## Pró-Reitoria de Graduação - Prograd

### Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA

#### Vestibular 2010 — 2ª fase

#### Gabarito — Espanhol

##### Questão 01 (Valor: 15 pontos)

O candidato poderá apresentar algumas das seguintes razões aduzidas pela autora para justificar o uso de palavrões ou o ato de insultar:

- a necessidade de surpreender ou divertir-se;
- a necessidade de desabafar;
- o desejo de transgredir;
- o fato de ser algo inerente ao ser humano;
- a necessidade de auto-afirmar-se;
- a vontade de aliviar a agressividade;
- o desejo de provocar ou agredir.

##### Questão 02 (Valor: 20 pontos)

Na sua resposta, o candidato poderá fazer referência às seguintes ideias:

- os palavrões podem ser usados para ajudar o ser humano a desabafar e exprimir seus sentimentos;
- o uso dos palavrões implica uma ruptura ou quebra na linguagem padrão, nas regras preestabelecidas, nos comportamentos predeterminados;
- as pessoas, ao empregarem palavrões, se sentem livres porque percebem ou sabem que estão fazendo algo “proibido”.

##### Questão 03 (Valor: 15 pontos)

- Aún hoy se utilizan expresiones malsonantes que datan del siglo IX.
- El empleo de gran cantidad de expresiones malsonantes.
- Al repetirse constantemente, las palabrotas pierden fuerza y sentido.

##### Questão 04 (Valor: 20 pontos)

- “palabrotas” o “insultos”.
- sintagma nominal / objeto direto / neutro.
- “a alguien”.
- complemento o objeto indireto.

##### Questão 05 (Valor: 10 pontos)

No texto 01, as ideias que apoiam ou justificam o que se expressa no provérbio são as seguintes:

- “Algunas personas utilizan las palabrotas como un arma y no como una forma de desahogo, manifestando así falta de confianza y control” (l. 27-29).
- “Debemos hacer una distinción entre la palabrota, una expresión lanzada al aire como forma de desahogo o broma, y el insulto, una aserción dirigida a alguien con la intención de atacarle” (l. 36-38).
- “Es importante controlar estos términos para evitar hacer daño psicológico a las personas del entorno” (l. 42-43).

**Questão 06 (Valor: 20 pontos)**

- Para o personagem, o que justifica, no seu caso, o ato de insultar é o fato de ele ser pago para isso.
- A palavra “gratuitamente” pode ser interpretada de duas formas: como “sem motivo, sem justificativa” ou “de graça, sem pagamento”.

**Obs.: Outras abordagens poderão ser aceitas, desde que sejam pertinentes.**

Salvador, 14 de dezembro de 2009

Antonia Elisa Caló de Oliveira Lopes  
Diretora do SSOA/UFBA