

# vestibular estadual 2003

UERJ | UENF | APM D. João VI

## 1ª fase | 1º exame de qualificação

Neste caderno você encontrará um conjunto de 40 (quarenta) páginas numeradas seqüencialmente, contendo 64 (sessenta e quatro) questões das seguintes áreas: **Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.** A tabela periódica encontra-se na última página.

**Não abra o caderno antes de receber autorização.**

### INSTRUÇÕES

---

1. Verifique se o seu nome, número de inscrição, número do documento de identidade e língua estrangeira escolhida estão corretos no cartão de respostas.

**Se houver erro, notifique o fiscal.**

Assine o cartão de respostas com caneta.

2. Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

**Caso ocorra qualquer erro, notifique o fiscal.**

3. As questões de **números 17 a 22 da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias** deverão ser respondidas de acordo com a sua opção de Língua Estrangeira: **Espanhol, Francês ou Inglês.**

4. Leia atentamente cada questão e escolha a alternativa que mais adequadamente responde a cada uma delas. Marque sua resposta no **cartão de respostas**, cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada; utilize caneta preta, preferencialmente, ou lápis preto nº 2, conforme o exemplo abaixo:



5. A leitora de marcas **não registrará** as respostas em que houver **falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma letra.**

6. O cartão de respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.

7. Você dispõe de **4 (quatro)** horas para fazer esta prova.

8. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o **cartão de respostas e este caderno.**

---

*boa prova!*

# LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 01 a 04.

## FÓRUM DE DISCUSSÃO

### MENSAGEM 1:

A ciência, para muitos, tem um lado maligno. Para alguns, estamos passando por uma nova Idade Média, onde a técnica alienante faz as vezes da religião católica. Até agora, minha conclusão é pessimista: por mais que violentemos nosso pensamento, nossa razão ainda estará subordinada ao desejo. E assim, não há certo ou errado. A ciência nos dá (ou melhor, vende) armas contra a natureza, que usamos contra nós mesmos, apenas isso. Não existe nada mais irracional que o trabalho científico dos dias atuais.

### MENSAGEM 2:

Caro M., o que você entende exatamente por “ciência”? Um oráculo todo-poderoso e prepotente que diz aos pobres e tolos homens o que está certo e o que é errado? Como pode dizer que ela nos dá armas contra a natureza? Não me vem à cabeça neste momento característica mais própria da natureza humana do que o modo científico de pensar. Você não consegue encontrar nada de científico no método de caça de um aborígene australiano? Ou então no modo de um crenacarore\* do Amazonas tratar a terra para o cultivo? Você está claramente confundindo aplicação da tecnologia com ciência. Muitos filósofos têm tido problemas para separar uma coisa da outra (e

muitos cientistas também). Se você acha que construir uma bomba atômica, por exemplo, é um trabalho científico, está enganado. É pura e simplesmente um trabalho tecnológico. É claro que ele depende do conhecimento científico, mas é impossível construir conhecimento científico visando sua aplicação imediata. Aqueles que, como você, confundem Igreja Católica da Idade Média com ciência, esquecem-se (ou não sabem) que esta última tem embutida em si um mecanismo de correção de erros, que é o motor que a move. Nenhuma questão é tratada pela ciência como fechada, nenhum conhecimento está imune de questionamento e dúvida. Com certeza eu não concordo com muito do que a humanidade vem construindo através da aplicação do conhecimento científico; no entanto, a própria ciência é a arma mais poderosa que temos para enfrentar estas questões, e por isso criticá-la é um tiro pela culatra. Você pode fazer como muitos histéricos e criticar a ciência porque a Monsanto patenteou uma soja que tolera um único pesticida, cinco vezes mais forte que os tradicionais, além do fato de o pesticida ser da própria Monsanto. Mas você estará também sendo contra a salvação de milhares de vidas na África, onde o único modo de obter-se vacinas é cultivando bananas transgênicas que contêm antígenos. Para mim, isto é que é ser irracional.

Fórum Cético Brasileiro – janeiro de 2002 – <http://www.nitnet.com.br>

\*indivíduo pertencente à tribo indígena de mesmo nome

## Questão 01

De acordo com a primeira mensagem, o trabalho científico caracteriza-se pelo irracionalismo. Pela exposição do autor, esse irracionalismo **não** é superado porque:

- (A) o desejo comanda a ciência
- (B) o trabalho científico aproxima-se da religião
- (C) a alienação resulta do desenvolvimento técnico
- (D) a natureza contrapõe-se ao conhecimento científico

## Questão 02

Os parênteses são utilizados por ambos os autores para:

- (A) fazer ironias provocativas
- (B) acrescentar informação acessória
- (C) estabelecer intimidade com o leitor
- (D) preservar a informalidade da mensagem

---

## Questão 03

O autor da segunda mensagem emprega elementos de coesão ou ligação entre frases ou idéias para compor sua estratégia argumentativa: aceitar, em um primeiro momento, os argumentos do outro para, depois, combatê-los.

O trecho que exemplifica o uso de elementos de coesão para construir esse tipo de estratégia é:

- (A) "Não me vem à cabeça neste momento característica mais própria da natureza humana do que o modo científico de pensar." (l. 18 - 21)
- (B) "Ou então no modo de um crenacore do Amazonas tratar a terra para o cultivo?" (l. 23 - 24)
- (C) "Com certeza eu não concordo com muito do que a humanidade vem construindo... no entanto, a própria ciência é a arma...para enfrentar estas questões," (l. 41 - 46)
- (D) "...porque a Monsanto patenteou uma soja que tolera um único pesticida,..., além do fato de o pesticida ser da própria Monsanto." (l. 48 - 51)

---

## Questão 04

O mesmo autor, na sua resposta, emprega um sofisma: desvia-se da questão em debate e sugere uma desqualificação do oponente.

Esse sofisma está contido na seguinte alternativa:

- (A) "Caro M., o que você entende exatamente por 'ciência'?" (l. 14 - 15)
- (B) "Você está claramente confundindo aplicação da tecnologia com ciência." (l. 24 - 26)
- (C) "Se você acha que construir uma bomba atômica, por exemplo, é um trabalho científico, está enganado." (l. 28 - 30)
- (D) "Você pode fazer como muitos histéricos e criticar a ciência" (l. 47 - 48)

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 05 a 08.

### CIÊNCIA, PODER E ÉTICA

- O desenvolvimento da ciência e da técnica pode percorrer caminhos diversos e utilizar diferentes métodos. O conhecimento é, por si só, um valor. Mas a decisão sobre quais conhecimentos a sociedade ou os cientistas devem concentrar seus esforços implica a consideração de outros valores. Da mesma forma, não se pode deixar de considerar o papel do cientista ou da atividade que ele exerce. A sua responsabilidade ética deve ser avaliada não só pelo exercício das suas pesquisas em si, mas, principalmente, pelas conseqüências sociais decorrentes da aplicação das suas pesquisas.
- Enquanto a ciência, não sendo ideológica pela sua estrutura, pode estar a serviço ou dos fins mais nobres ou dos mais prejudiciais para o gênero humano, o cientista não pode permanecer indiferente aos desdobramentos sociais do seu trabalho, é o seu compromisso social.
- Se a ciência, como tal, não pode ser ética ou moralmente qualificada, pode sê-lo, no entanto, a utilização que dela se faça, os interesses a que serve. E nessa questão dos transgênicos, os interesses são inúmeros e altamente comprometedores, e também as conseqüências sociais da sua aplicação.
- Concluo dizendo que o grande nó relacionado com a questão da manipulação da vida humana, direta ou indiretamente, não está na utilização em si de novas tecnologias ainda não assimiladas moralmente pela sociedade. Não é na utilização, mas, sim, no controle dessas novidades, que reside o fulcro da questão. Esse controle deve se dar em patamar diferente ao dos planos técnico-científicos. O controle não é técnico, nem científico; o controle é ético!
- Hoje, a questão científica que se coloca não é mais “eu não vou fazer porque eu não posso fazer”. Hoje a ciência praticamente tudo pode. O que se coloca hoje é “eu não vou fazer porque não devo”. Por isso que a ética prática adquire, cada dia mais, uma importância maior.
- Então, é prudente lembrar que a ética sobrevive sem a ciência e a técnica. A sua existência independe delas. A ciência e a técnica, no entanto, não podem prescindir da ética, sob pena de transformarem-se em armas desastrosas para o futuro da humanidade, nas mãos de minorias poderosas e/ou mal-intencionadas.
- O “X” do problema, portanto, está no fato de que, dentro de uma escala hipotética de valores vitais para a humanidade, a ética ocupa uma posição diferenciada em comparação com a pura ciência ou com a pura técnica; nem anterior, nem superior, simplesmente diferenciada. Além de sua importância qualitativa, no caso dos transgênicos, especificamente, a ética serve como instrumento preventivo contra abusos atuais e futuros que venham trazer lucros abusivos para poucos com alijamento e sofrimento de grande parte da população mundial e em detrimento do próprio equilíbrio biossociopolítico do planeta.

(Adaptado de GARRAFA, Volney. In: *Anais do Seminário Internacional sobre biodiversidade e transgênicos*. Senado Federal. Brasília, 1999.)

### Questão 05

Pela linha 25, vemos que este texto, transcrito de uma palestra, está enunciado em 1ª pessoa.

Em “**eu** não vou fazer porque **eu** não posso” (5º parágrafo), o emprego da 1ª pessoa é diferente do que aparece no restante do texto.

Isso ocorre porque:

- (A) refere-se genericamente aos cientistas
- (B) dirige-se precisamente a pessoas citadas
- (C) inclui especificamente os ouvintes da palestra
- (D) abrange indiscriminadamente cidadãos leigos

## Questão 06

*Mas a decisão sobre quais conhecimentos a sociedade ou os cientistas devem concentrar seus esforços implica a consideração de outros valores. (l. 04 - 06)*

O trecho destacado apresenta um problema de regência.

Esse problema seria corrigido se fosse feita a seguinte alteração:

- (A) "...implica a consideração sobre outros valores."
- (B) "...implica com a consideração de outros valores."
- (C) "...a decisão sobre os conhecimentos nos quais a sociedade..."
- (D) "Mas a decisão de quais conhecimentos a sociedade ou os cientistas..."

---

## Questão 07

No último parágrafo, o autor acrescenta um elemento à discussão sobre ciência e ética.

Esse elemento diz respeito à relação da ciência e da ética com:

- (A) os valores humanos vitais
- (B) a estrutura econômica e social
- (C) o poder e controle dos transgênicos
- (D) os instrumentos preventivos da ciência

---

## Questão 08

Os estudos gramaticais costumam apresentar a comparação como um processo ligado aos modificadores – adjetivos e advérbios.

Um exemplo de comparação construída por meio de adjetivo está em:

- (A) "O desenvolvimento da ciência e da técnica pode percorrer caminhos diversos" (l. 01 - 02)
- (B) "O controle não é técnico, nem científico; o controle é ético!" (l. 33 - 34)
- (C) "Por isso que a ética prática adquire, cada dia mais, uma importância maior." (l. 39 - 40)
- (D) "dentro de uma escala hipotética de valores vitais para a humanidade," (l. 49 - 50)

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 09 a 12.

## CIÊNCIA *VERSUS* RELIGIÃO

### POR QUE ACREDITO MAIS NA CIÊNCIA DO QUE NA RELIGIÃO

Eu acredito na ciência porque ela não pede que acreditemos nela. A ciência nos diz honestamente que conhece apenas parte da natureza. Assume tranquilamente que não tem todas as respostas e que nunca as terá. A ciência não exige fé, mas convencimento. Sabe ser reflexo de todos os preconceitos e fraquezas das sociedades que a produziram, mas procura transcendê-los. Sabe que é falha, limitada e mutável, e nisso consiste sua força e sua beleza. Por tudo isso, não é que eu acredite na ciência. Eu, simplesmente, confio nela.

(NOGUEIRA, Renata Nascimento. *Folha de São Paulo*, outubro de 2001.)

### POR QUE ACREDITO MAIS NA RELIGIÃO DO QUE NA CIÊNCIA

Coincidência. Acaso. Destino. Tantas explicações que não explicam muito, quando a gente fala de uma coisa que nos intriga e para a qual sabemos que não existe mesmo uma explicação. Acho que a religião supera em muito a ciência porque se apegamos à capacidade mais indômita do ser humano – a de acreditar.

Gosto de saber que existe alguém comigo o tempo todo, que me ouve, que me faz estar neste ou naquele lugar na hora certa por este ou aquele motivo. É o inesperado, o salto no escuro. Quem não acredita, fica vagando somente entre as possibilidades.

Eu prefiro contar com o impossível que, convenhamos, vive cruzando nosso caminho. Além do mais, a quem você gostaria de recorrer na hora daquele aperto, a um Deus misericordioso que pode te ouvir e dessa vez – só dessa vez! – livrar sua cara ou ao Einstein, com aquela baita língua de fora?

(RODRIGUES, Angela Guagnelli. *Folha de São Paulo*, outubro de 2001.)

---

## Questão 09

Os textos acima formam uma espécie de debate, a partir de títulos sugeridos por um jornal para seus leitores.

A leitora Renata Nogueira questiona o próprio título sugerido pelo jornal, em virtude da seguinte característica que ela atribui à ciência:

- (A) não se opor à religião
- (B) não ser passível de crença
- (C) ser falha, limitada e mutável
- (D) ser mais honesta do que a religião

---

## Questão 10

Para estabelecer a superioridade da religião sobre a ciência, Angela Rodrigues se baseia em:

- (A) acasos do destino
- (B) evidências categóricas
- (C) explicações suficientes
- (D) necessidades humanas

**Questão 11**

A leitora partidária da religião recorre a duas metonímias para demonstrar melhor a sua posição. Essas metonímias estão indicadas na seguinte alternativa:

- (A) Deus e Einstein
- (B) religião e ciência
- (C) acreditar e contar
- (D) coincidência e explicação

**Questão 12**

Ao defender a religião, a leitora Ângela Rodrigues constrói um tipo de discurso diferente do científico, normalmente caracterizado por argumentos e provas.

Essa diferença, na carta da leitora, é marcada por:

- (A) alusão a fatos inesperados
- (B) registro de preferências pessoais
- (C) referência a cientistas conhecidos
- (D) menção a comportamentos sociais

**Com base no texto abaixo, responda às questões de números 13 a 16.**

**O AGENTE**

A placa dizia “Imobiliária Ajax”, e o agente subiu ao segundo andar. Na sala só havia uma mesa, uma cadeira e um homem sentado nela, imóvel, olhando para o teto.

O agente olhou para ele e disse:

“Sou do Instituto de Estatística e venho fazer o seu questionário.”

05 “Que questionário?”, perguntou o homem que estava na mesa.

“Nome, nacionalidade, estado civil – esses dados todos.”

“Para quê?”

“Para o recenseamento, para sabermos quantos somos, o que somos.”

“O que somos? Isso não”, disse o homem da mesa, com certo pessimismo.

10 “O recenseamento nos dará a resposta de tudo”, disse o agente.

“Mas eu não quero saber de mais nada”, disse o homem. “O senhor não está vendo”, acrescentou, subitamente aborrecido, “que eu estou ocupado?”.

“O senhor me desculpe”, disse o agente, “mas sou obrigado a preencher a sua ficha, o senhor também é, de certa forma, obrigado a colaborar. O senhor não leu a proclamação do presidente da República?”

15 “Não.”

“Foi publicada em todos os jornais. O presidente disse –”

“Isso não interessa”, disse o homem levantando da cadeira abrindo os braços, “por favor”.

Mas o agente, lápis em uma das mãos e formulário na outra, não tomou conhecimento do pedido.

“Seu nome?”, inquiriu.

20 “José Figueiredo. Mas isso não vai lhe adiantar de coisa alguma”, disse o homem, sentando novamente.

O agente, que já tinha escrito “José” no formulário, parou e perguntou:

“Por quê? O senhor não está me dando um nome falso, está?”

“Não, oh! não. Meu nome é José Figueiredo. Sempre foi. Mas se eu morrer amanhã, isso não falsificará o resultado?”

- “Esse risco nós temos que correr”, respondeu o agente.
- 25 “Morrer?”
- “Sempre morre alguém durante o processo de recenseamento, porém está tudo previsto. Outros nascem, porém está tudo previsto. Está tudo previsto”, disse o agente.
- “Quer dizer que eu posso morrer amanhã sem atrapalhar a vida de ninguém”, perguntou José.
- 30 “Pode – ora, o senhor não está com cara de quem vai morrer amanhã; está meio pálido e abatido, de fato, mas o senhor toma umas injeções, que isso passa. Estado civil?”
- “O senhor pode guardar um segredo?”, disse José.
- “Viúvo?”, disse o agente.
- “Um segredo que vai durar pouco?”, continuou José.
- “Eu só quero saber o seu estado civil, a sua –”, começou o agente.
- 35 “Eu vou me matar amanhã”, cortou José.
- “Como? Isso é um absurdo! O senhor está brincando comigo?”
- “Olhe bem para mim”, disse José, “estou com cara de quem está brincando com o senhor?”
- “Não”, disse o agente.
- “Não escrevi nenhuma carta de despedida; ou melhor, escrevi, escrevi várias, mas nenhuma me agradou.
- 40 Além do mais, não sabia a quem endereçá-las: ao delegado de polícia? – impossível; A Quem Interessar Possa? – muito vago.”
- “Que coisa,” murmurou o agente, “O senhor vai se matar mesmo?”
- “Vou. Mas o senhor não precisa ficar tão chocado”, desculpou-se José.
- “Mas isso é um absurdo”, disse o agente, pela segunda vez naquele dia. “O senhor não gosta de viver?”
- 45 “Bem”, disse José botando a mão na face e olhando para o teto, “há certas coisas que eu ainda gostaria de fazer, como beijar uma menina loura que passou por mim na rua ontem, tomar com ela um banho de mar e depois deitar na areia e deixar o sol secar meu corpo. Mas isso deve ser influência do céu”, disse ele olhando para a janela, “que está hoje muito azul”.
- “Concito-o a abandonar esse propósito. Prometa-me que não irá cometer esse gesto”, disse o agente.
- 50 “Eu estou com pressa”, acrescentou imediatamente, quando viu que José balançava a cabeça.
- “Já decidi; não posso mais voltar atrás.”
- “Isso é uma loucura. Eu não posso ficar aqui até amanhã, a vida inteira, procurando convencê-lo da sua insensatez. Não posso perder meu tempo” continuou, agora ainda com mais vigor, “também preciso viver; cada dez minutos do meu tempo corresponde a um questionário; cada questionário corresponde a cento e
- 55 setenta cruzeiros e cinquenta centavos”.
- “Eu aprecio muito o seu interesse”, disse José.
- “De nada, de nada”, disse o agente, olhando para o chão. “Ainda não fiz nada hoje”, acrescentou depois de uma pausa.
- José levantou-se e estendeu a mão. Apertaram as mãos em silêncio.
- 60 O agente desceu as escadas lentamente. Quando chegou à rua, tirou uma folha de endereços do bolso e, com um lápis, riscou o nome “Imobiliária Ajax”. Olhou então o relógio e apressou o passo.

(FONSECA, Rubem. *Os prisioneiros*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.)

### Questão 13

Na estrutura interna do conto, o foco do narrador apresenta-se em 3ª pessoa, acompanhando o ponto de vista do seguinte elemento:

- (A) José
- (B) leitor
- (C) escritor
- (D) agente



## Questão 14

Esse conto é fundamentalmente estruturado sob a forma de um diálogo entre dois personagens. Entretanto, pela diferença radical de interesses entre eles, o diálogo, em alguns momentos, não cumpre sua função comunicativa básica.

A existência deste diálogo incompleto está melhor representada pela seguinte passagem:

- (A) "Nome, nacionalidade, estado civil – esses dados todos."  
"Para quê?" (ℓ. 06 - 07)
- (B) "Foi publicada em todos os jornais. O presidente disse –"  
"Isso não interessa" (ℓ. 16 - 17)
- (C) "O senhor pode guardar um segredo?", disse José.  
"Viúvo?", disse o agente. (ℓ. 31 - 32)
- (D) "O senhor vai se matar mesmo?"  
"Vou. Mas o senhor não precisa ficar tão chocado" (ℓ. 42 - 43)

## Questão 15

O título "O Agente" é ambíguo, significando ao mesmo tempo o agente do Instituto de Estatística e o agente da verdade científica. Ao longo do texto, a ambigüidade, efeito produzido quando um termo assume outro significado, é intensificada por vários diálogos.

O melhor exemplo deste efeito encontra-se em:

- (A) "Sou do Instituto de Estatística e venho fazer o seu questionário."  
"Que questionário?", perguntou o homem que estava na mesa. (ℓ. 04 - 05)
- (B) "Esse risco nós temos que correr", respondeu o agente.  
"Morrer?" (ℓ. 24 - 25)
- (C) "Eu só quero saber o seu estado civil, a sua –", começou o agente.  
"Eu vou me matar amanhã", cortou José. (ℓ. 34 - 35)
- (D) "Eu aprecio muito o seu interesse", disse José.  
"De nada, de nada", disse o agente, olhando para o chão. (ℓ. 56 - 57)

## Questão 16

*Eu não posso ficar aqui até amanhã, a vida inteira, procurando convencê-lo da sua insensatez.* (ℓ. 52 - 53)

As duas expressões sublinhadas funcionam como modificadores verbais.

Tais expressões postas em seqüência, na fala do agente, adquirem o seguinte efeito:

- (A) reforçam seu incômodo
- (B) caracterizam sua confusão
- (C) aprimoram seus argumentos
- (D) destacam seu profissionalismo

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 17 a 20.



### EN DEFENSA DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

De las diversas encuestas de opinión llevadas a cabo por los responsables de la Unión Europea entre sus ciudadanos, relativas a la actitud del público hacia la Ciencia, se desprenden resultados preocupantes al tiempo que, aparentemente, contradictorios. Una gran mayoría de encuestados coincide al afirmar que es una de las principales fuentes de progreso y bienestar para la humanidad y, al mismo tiempo, también una  
05 mayoría similar afirma que los descubrimientos científicos pueden acarrear consecuencias muy peligrosas. Esta especie de relación amor-odio no es más que la consecuencia del profundo foso que se ha abierto, sobre todo, en los últimos años, entre la Ciencia y la sociedad. Existe entre los ciudadanos una extraordinaria desconfianza hacia la Ciencia y, por extensión, hacia los científicos. Se impone, por tanto, ir tendiendo puentes, tantos como sean necesarios, para revertir esa indeseable situación. La divulgación del conocimiento  
10 científico es, probablemente, el más importante de ellos.

Somos miembros de una sociedad en contacto diario con los últimos adelantos científicos y tecnológicos pero, por otro lado, incomprensiblemente, una parte significativa de esa sociedad cree a pies juntillas al primer cuentista que se cruza en su camino, vendiendo historias de adivinación del futuro, viajes astrales, contactos con “extraterrestres”, curaciones fantásticas mediante “energías positivas”, etc. Y, a pesar de esto,  
15 la inmensa mayoría de los científicos no hace nada por modificar la situación: nos quejamos todavía de que los medios de comunicación ignoran la Ciencia, porque “lo poco que publican no es acerca de principios y métodos, sino de noticias triviales y sensacionalistas”. Es fácil, como apunta, H. Braum, culpar a los editores por esto, pero los científicos no son menos culpables. Muchos de los investigadores que trabajan en el sector público todavía se resisten a reconocer que tienen la responsabilidad de comunicar, de una manera asequible,  
20 los resultados de su trabajo a la sociedad que les paga, independientemente de la comunicación que cristaliza en la publicación científica especializada. (...)

Todo esto viene a cuento para decir, parafraseando a Laín Entralgo, que se trata de igualar por arriba, nunca por abajo: de poner la imaginación de puntillas, nunca cómodamente sentada. En definitiva, como ya dijo alguien: las instituciones no deben obtener una victoria estadística a costa de una derrota intelectual.

DR. JOSÉ MARÍA RIOL CIMAS  
<http://www.ull.es/noticias>

### Questão 17

El texto expone el punto de vista del autor respecto a la divulgación científica.

Se puede afirmar que el objetivo principal del texto es:

- (A) criticar la actuación de los medios de comunicación
- (B) presentar el resultado de encuestas de opinión
- (C) responsabilizar la institución de investigación
- (D) resaltar la omisión de los investigadores

---

### Questão 18

El autor busca apoyo a sus argumentos por medio de distintas citas.

La cita que atenúa la culpabilidad atribuida a los periodistas es:

- (A) "De las diversas encuestas de opinión (...) se desprenden resultados" (l. 1 - 2)
- (B) "Es fácil, como apunta, H. Braum," (l. 17)
- (C) "Todo esto viene a cuento para decir, parafraseando a Laín Entralgo," (l. 22)
- (D) "En definitiva, como ya dijo alguien:" (l. 23 - 24)

---

### Questão 19

El autor se incluye en una crítica a su propio grupo.

El fragmento que expone tal inclusión es:

- (A) "Somos miembros de una sociedad en contacto diario" (l. 11)
- (B) "la inmensa mayoría de los científicos no hace nada" (l. 15)
- (C) "nos quejamos todavía de que los medios de comunicación ignoran la Ciencia," (l. 15 - 16)
- (D) "Muchos de los investigadores que trabajan en el sector" (l. 18)

---

### Questão 20

*La divulgación del conocimiento científico es, probablemente, el más importante de ellos.* (l. 9 - 10)

Lo subrayado en el fragmento se refiere a:

- (A) puentes
- (B) científicos
- (C) ciudadanos
- (D) descubrimientos

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 21 e 22.



### EL DESAFÍO DE EDITAR LIBROS PARA NIÑOS Y JÓVENES

No es lo mismo producir remeras o zapatillas que libros. No digo alimentos ya que en cada país hay códigos alimentarios acerca de lo que está permitido y lo que está prohibido producir y vender. El libro también se ingiere. De tal modo que el escritor Joseph Brodsky llega a sostener: “somos lo que leemos”. Pero, por suerte, las normas acerca de lo que se puede escribir y editar no están escritas, ya que estaríamos hablando de limitaciones o de la odiosa censura. En este contexto, resulta obvio que cada uno de nosotros se guía por sus propios códigos y valores personales. (...) Y si editar libros no es una tarea inocente, sabemos que menos inocente aún es editar libros para niños y adolescentes. En la tarea cotidiana de elegir un texto, un ilustrador, de proyectar una colección o un libro singular entrarán en juego sutilmente las fidelidades del editor.

(CANELA, *Revista Quincenal de Literatura Infantil y Juvenil*.)  
<http://www.imaginaria.com.ar>

#### Questão 21

La comparación que el texto establece entre libros y alimentos está representada en la imagen por medio de la:

- (A) flecha hacia el libro
- (B) lectura atenta de un libro
- (C) cita del autor indicada en el texto
- (D) figura del joven relleno de escrituras

#### Questão 22

Distinguiéndose de otros productos, la producción de libros se caracteriza por:

- (A) tener reglas flexibles
- (B) someterse a censura previa
- (C) presentar semejanzas regionales
- (D) relacionarse a un código de ética

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 17 a 20.



### **POURQUOI VULGARISER LA SCIENCE?**

#### **RENDRE DES COMPTES AUX CANADIENS QUI FINANCENT LA RECHERCHE**

Pour financer la recherche en science et en génie au Canada, le CRSNG dépense chaque année plusieurs centaines de millions de dollars provenant du Trésor public. Les scientifiques doivent donc répondre de l'utilisation de ces fonds devant les Canadiens. Les citoyens veulent savoir ce que ces dépenses apportent, qu'il s'agisse de connaissances fondamentales ou de retombées économiques, sociales, médicales ou autres.

#### **CONSEILLER CERTAINS DÉCIDEURS POLITIQUES OU ÉCONOMIQUES**

Pour faire valoir votre point de vue en tant que chercheur, notamment auprès des décideurs politiques ou économiques, il vous faut livrer votre message de façon accessible aux profanes. Les décideurs ne sont pas vos pairs.

#### **10 RECHERCHER DES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES OU INDUSTRIELS**

La recherche est de plus en plus pointue et les connaissances de plus en plus spécialisées. Même à l'intérieur d'une discipline ou d'un secteur d'activité particulier, la communication peut se révéler ardue si les chercheurs ne font pas un effort de vulgarisation. Cette exigence est d'autant plus importante qu'un nombre croissant de recherches font appel à des équipes multidisciplinaires.

#### **15 SUSCITER DES CARRIÈRES SCIENTIFIQUES CHEZ LES JEUNES**

Nous vivons en pleine révolution du savoir. Pourtant, les entreprises de haute technologie se plaignent d'une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, qui limite leur capacité d'innover. De plus, les universités éprouvent de la difficulté à recruter des étudiants dans certaines disciplines pourtant très en demande dans l'industrie. Vous pouvez faire avancer les choses en participant à des activités s'adressant aux jeunes. Ces derniers ont besoin d'adultes qui leur servent de modèles et leur transmettent la passion de la science et de la profession de chercheur.

#### **ACCROÎTRE LA CRÉDIBILITÉ DES SCIENTIFIQUES**

Tous les sondages le prouvent : les scientifiques jouissent en général de la confiance du public. Toutefois, la population se préoccupe grandement des répercussions sociales et économiques de la recherche en science et en génie. L'objet de certaines recherches se retrouve parfois même au coeur de vives controverses. Les chercheurs se doivent donc de participer aux débats qui les concernent et apporter, en toute bonne foi, leur point de vue étayé par leurs travaux, même si ces controverses font souvent l'objet de discussions entre les scientifiques eux-mêmes. Il est important de faire valoir que la science repose sur une démarche rigoureuse, même si l'avancement des connaissances ne permet pas toujours d'apporter toutes les réponses.

<http://www.nserc.ca>

### Questão 17

Ce texte a des caractéristiques qui en définissent le lecteur prioritaire.

Le public auquel s'adresse ce texte est constitué notamment par des:

- (A) étudiants
- (B) industriels
- (C) politiciens
- (D) scientifiques

---

### Questão 18

Dans ce texte, le rôle prépondérant des sous-titres est de:

- (A) garantir la cohésion textuelle
- (B) rendre la lecture plus agréable
- (C) construire un ordre logique des éléments
- (D) suggérer des réponses à la question proposée

---

### Questão 19

*les entreprises de haute technologie se plaignent d'une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée,*  
(l. 16 - 17)

Cette situation peut être expliquée par la raison suivante:

- (A) le faible investissement dans la formation
- (B) les difficultés pour trouver des professeurs
- (C) le manque d'intérêt pour certaines carrières
- (D) l'excès de professionnels dans quelques postes

---

### Questão 20

L'extrait qui présente une expression ayant l'idée de finalité c'est:

- (A) "Pour financer la recherche en science et en génie au Canada," (l. 2)
- (B) "La recherche est de plus en plus pointue" (l. 11)
- (C) "Toutefois, la population se préoccupe grandement des répercussions sociales et économiques de la recherche en science et en génie." (l. 23 - 25)
- (D) "Les chercheurs se doivent donc de participer aux débats qui les concernent" (l. 25 - 26)

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 21 e 22.



JACQUES GOLDSTYN

### EN ROUTE VERS UN CYBER-MONDE?

De nos jours, on parle de plus en plus de l'informatisation du monde. Les gens commencent à intégrer l'ordinateur à leurs activités quotidiennes, et l'internet devient une réalité accessible. Certaines applications de l'ordinateur, comme la robotisation des usines, l'internet ou le "chat" influencent de façon évidente les relations entre les humains "branchés". Il est certain que l'informatique a beaucoup contribué au développement technologique que l'on connaît aujourd'hui, et la majorité des gens ne se servent de l'internet qu'à des fins de recherche ou de divertissement de courte durée. Il est loin, le "cyber-monde", mais il frappe tout de même à nos portes!

AUDREY MILLER – 14 juin 1999  
<http://www.lesdebrouillards.com>

#### Questão 21

En ce qui concerne l'ordinateur, on peut dire que l'image confirme l'affirmation suivante:

- (A) il peut contrôler toutes les situations proposées
- (B) il doit avoir son usage restreint à quelques tâches
- (C) il aide les élèves à faire leurs devoirs dans la salle de classe
- (D) il est capable d'accomplir toutes les activités professionnelles

#### Questão 22

Selon le texte, l'informatique est utilisée pour la plupart des gens dans l'activité suivante:

- (A) robotisation des usines
- (B) construction d'un cyber-monde
- (C) divertissement de courte durée
- (D) développement technologique

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 17 a 20.



### SCIENTISTS CALL ON JOURNALS TO DISCLOSE AUTHORS' CONFLICTS OF INTEREST

Today, more than two dozen prominent scientists, including two former editors of the *New England Journal of Medicine* and a former editor of the *Journal of the American Medical Association*, sent a letter to editors of *Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, and 200 other scientific journals, urging them to strengthen their policies concerning disclosure of conflicts of interest.

- 05 The letter reflects increasing concern about financial and other conflicts of interest that may jeopardize the integrity of scientific research. Such conflicts, many of which are associated with the rise of industry-funded science, have already attracted scrutiny from Congress, a number of specialty societies, and several leading medical journals.

- 10 The scientists are urging journals to publish alongside studies, editorials, and other items: (1) authors' sources of funding; (2) financial interests of authors and their immediate families in the last 5 years in companies that may be affected by the published article; (3) the specific contribution of each author of the published paper.

- 15 In the last few years, a number of spectacular failures of disclosure and editorial oversight have come to light. In one case that resulted in a revision of the journal's policy, the *New England Journal of Medicine* published a negative review of a widely hailed book linking chemical pollution to cancer but failed to disclose that the review was written by the medical director of a major polluter. In another case, the journal *Neurobiology of Aging* published a panel report endorsing a proprietary blood test for Alzheimer's disease but did not disclose that one of the panelists held a patent on the test and another was a co-founder of the company that planned to market the test. Nonetheless, most scientific journals still do not disclose authors' conflicts of interest, and for  
20 those that do, there is very little uniformity in the requirements or consistency in the application of the policies.

"With the amount of industry money pouring into scientific research," says Dr. Orrin Pilkey, Director of Duke University's Program for the Study of Developed Shorelines, "there is a risk that more research will just become 'client science', where truth is determined according to your client's needs. At the very least, journal editors and the public should be informed of the financial interests behind a study."

<http://www.cspinet.org>



### Questão 17

The text is a piece of criticism where the writer publicly denounces conflicts behind the disclosure of scientific findings.

The author's argumentation is developed on the basis of:

- (A) a description of restrictive policies adopted by Congress
- (B) a detailed historical account of irregular editing procedures
- (C) the testimony of renowned scientists concerned with conflicts of interest
- (D) the transcription of fragments of a letter denouncing financial problems

### Questão 18

Scientists' general concern is expressed in the following excerpt:

- (A) "Such conflicts, many of which are associated with the rise of industry-funded science, have already attracted scrutiny from Congress," (l. 6 - 7)
- (B) "In the last few years, a number of spectacular failures of disclosure and editorial oversight have come to light." (l. 12)
- (C) "a panel report endorsing a proprietary blood test for Alzheimer's disease but did not disclose that one of the panelists held a patent on the test" (l. 16 - 17)
- (D) "there is a risk that more research will just become 'client science', where truth is determined according to your client's needs." (l. 21 - 22)

### Questão 19

One of the corrective actions proposed by scientists is:

- (A) peer participation in panel reports
- (B) written statements of journal policies
- (C) public disclosure of corporate interests
- (D) detailed account of authors' financial support

### Questão 20

*Nonetheless, most scientific journals still do not disclose authors' conflicts of interest, and for those that do, (l. 18 - 19)*

The pronoun **those** above refers to:

- (A) authors
- (B) journals
- (C) conflicts
- (D) scientists

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 21 e 22.



## Safer Chemicals

### WHY WE NEED SAFER CHEMICALS

Pretty much anything you buy – whether it’s soap or a computer, perfume or paints – will contain a mixture of substances produced in a chemical factory. Chemicals are used for all kinds of reasons such as to smell nice or to kill germs.



Friends of the Earth is teaming up with leading consumer and environmental groups across Europe to demand safety tests for all chemicals. We think we can succeed - and you can help!

<http://www.foe.co.uk>

### Questão 21

*Friends of the Earth* is one of the leading environmental pressure groups in the UK, represented in 68 countries, that calls for prompt action to control the use of chemicals.

The image and text on the campaign poster basically suggest that:

- (A) women are easy targets to serious diseases
- (B) everyday products are full of risky chemicals
- (C) cosmetics use up dozens of dangerous chemicals
- (D) manufacturers never tell consumers about toxic substances

### Questão 22

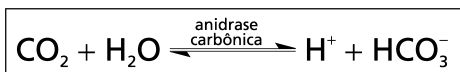
The measure that best conveys the campaign’s highest priority is:

- (A) chemical substances should be assessed for safety
- (B) irresponsible companies should be closed at once
- (C) cosmetic industries should be controlled by consumers
- (D) powerful manufacturers should be prohibited from lobbying

# CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

## Questão 23

O gás carbônico participa da seguinte reação química, que ocorre no sangue humano:



Por sua vez, a concentração de gás carbônico no sangue é regulada pelo ritmo respiratório. A hiperventilação (respiração acelerada) favorece a expiração de uma quantidade desse gás bem superior à da respiração normal.

Observe a tabela abaixo.

CONDIÇÃO	[H <sup>+</sup> ]	pH
I	alta	alto
II	alta	baixo
III	baixa	alto
IV	baixa	baixo

Levando-se em conta a equação de equilíbrio químico, uma das condições da tabela representa as alterações dos valores de concentração de H<sup>+</sup> e do pH, encontrados no sangue do indivíduo sob hiperventilação, em relação aos seus valores normais.

Essa condição é a de número:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV

## Questão 24

Três candidatos, A, B e C, concorrem a um mesmo cargo público de uma determinada comunidade. A tabela abaixo resume o resultado de um levantamento sobre a intenção de voto dos eleitores dessa comunidade.

Nº DE ELEITORES QUE VOTARIAM EM...							
...UM ÚNICO CANDIDATO			...DOIS CANDIDATOS			...QUALQUER UM DOS CANDIDATOS	...NENHUM DOS CANDIDATOS
A	B	C	A - B	B - C	A - C		
600	1.000	1.400	100	300	200	100	1.300

Pode-se concluir, pelos dados da tabela, que a percentagem de eleitores consultados que **não** votariam no candidato B é:

- (A) 66,0%
- (B) 70,0%
- (C) 94,5%
- (D) 97,2%

**Questão 25**

O logaritmo decimal do número positivo  $x$  é representado por  $\log x$ .

Então, a soma das raízes de  $\log^2 x - \log x^3 = 0$  é igual a:

- (A) 1
- (B) 101
- (C) 1000
- (D) 1001

**Considere o texto abaixo para responder às questões de números 26 e 27.**

O experimento clássico de Rutherford levou à descoberta do núcleo atômico e abriu um novo capítulo no estudo da Estrutura da Matéria, ao fazer incidir um feixe de partículas sobre um alvo fixo no laboratório. As partículas desviadas eram observadas com detectores de material cintilante. Experimentos desse tipo são ainda realizados hoje em dia.

**Questão 26**

A experiência de Rutherford mostrou que, ao atravessar uma lâmina delgada de ouro, uma em cada  $10^5$  partículas alfa é desviada de um ângulo médio superior a  $90^\circ$ .

Considerando que a lâmina de ouro possui  $10^3$  camadas de átomos e elaborando a hipótese de que este desvio se deve à colisão de partículas alfa com um único núcleo atômico, Rutherford foi capaz de estimar a ordem de grandeza do núcleo.

Se o raio do átomo é da ordem de  $10^{-8}$  cm, o raio do núcleo, em cm, é da ordem de:

- (A)  $10^{-12}$
- (B)  $10^{-10}$
- (C)  $10^{-9}$
- (D)  $10^{-5}$

**Questão 27**

Nesse experimento, o sulfeto de zinco era o material que cintilava quando recebia o choque das partículas alfa. Outra substância que apresenta excelentes características para detecção de tais partículas, utilizando ainda material cintilante, possui ligação interatômica de caráter predominantemente iônico e é formada por um metal representativo e um ametal.

A fórmula dessa outra substância é:

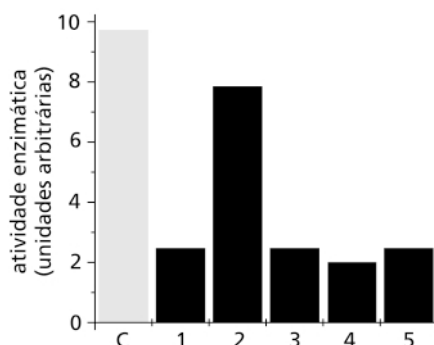
- (A)  $\text{BaF}_2$
- (B)  $\text{BeI}_2$
- (C)  $\text{SiO}_2$
- (D)  $\text{FeCl}_2$

## Questão 28

Em um estudo sobre a eficiência do emprego de cinco diferentes substâncias em processos de descontaminação de alimentos, cinco amostras iguais de uma hortaliça foram contaminadas, de maneira idêntica, por um inseticida da classe dos organofosforados. Sabe-se que esse fosforado, inibidor da enzima acetilcolinesterase, embora mais estável em meio ácido, degrada-se rapidamente, por hidrólise, em meio alcalinizado.

O estudo utilizou o seguinte procedimento:

- cada amostra contaminada foi mergulhada, por períodos de tempo iguais, em um dos seguintes líquidos: água pura, soluções aquosas de  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , de  $\text{NaHCO}_3$ , de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  e de  $\text{NaCl}$ ;
- a seguir, extratos obtidos a partir dessas amostras foram testados quanto à capacidade de inibir uma preparação de acetilcolinesterase;
- foi registrada, no gráfico abaixo, a atividade enzimática dessa preparação em relação a cada um dos cinco extratos e, também, na ausência de qualquer inibidor.



A coluna C representa a atividade enzimática da preparação na ausência de qualquer inibidor, e a coluna 1 registra essa atividade na presença de extrato da amostra mergulhada em água pura.

Assim, a coluna 2 representa a atividade enzimática da preparação de acetilcolinesterase na presença de extrato da amostra, quando mergulhada em solução de:

- (A)  $\text{NaCl}$
- (B)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- (C)  $\text{NaHCO}_3$
- (D)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

## Questão 29

Toda a matéria orgânica ou inorgânica é constituída por átomos e a massa dos átomos é praticamente igual à massa do núcleo atômico.

Baseando-se no conceito de massa molar, o número de prótons e nêutrons existentes em um indivíduo adulto de 70 kg pode ser estimado em:

- (A)  $4 \times 10^{28}$
- (B)  $6 \times 10^{23}$
- (C)  $1 \times 10^5$
- (D)  $7 \times 10^4$

### Questão 30

O conjunto de células de uma cultura em um determinado tempo produziu 200  $\mu\text{mol}$  de ADP, a partir da hidrólise de ATP.

Considere que:

- da energia total liberada pela hidrólise do ATP em ADP e fosfato, 50% é dissipada sob a forma de calor;
- no interior da célula, esta hidrólise libera um total de 50 kJ/mol;
- no meio de cultura existem  $10^5$  células por mL e o volume total do meio é de 10 mL.

Nestas condições, a produção média de trabalho, em joules, por célula, foi igual a:

- (A)  $1,0 \times 10^{-4}$
- (B)  $5,0 \times 10^{-6}$
- (C)  $2,5 \times 10^{-9}$
- (D)  $6,0 \times 10^{-9}$

### Questão 31

Em certos trechos de litoral, como na região do Cabo Frio, Rio de Janeiro, correntes marinhas profundas afloram à superfície. Este fenômeno, denominado de ressurgência, é consequência da disposição peculiar da região costeira e da direção dos ventos e correntes predominantes, proporcionando, nas proximidades da costa, uma maior produção de matéria orgânica por organismos autotróficos.

Em relação às águas superficiais, as águas de correntes marinhas profundas apresentam a seguinte característica associada à elevação da produção primária da região de ressurgência:

- (A) baixa salinidade
- (B) temperatura mais alta
- (C) baixa taxa de iluminação
- (D) maior teor de sais minerais

### Questão 32

No filme *O Nome da Rosa* há uma cena em que o personagem principal, o frade-detetive, se perde de seu discípulo no ponto A de um labirinto de escadas.

Considere que, em um certo instante, o frade esteja em um ponto B, situado alguns metros abaixo do ponto A, para onde deseja retornar.

Existem quatro escadas,  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$  e  $E_4$ , todas diferentes entre si, que ligam os pontos A e B.

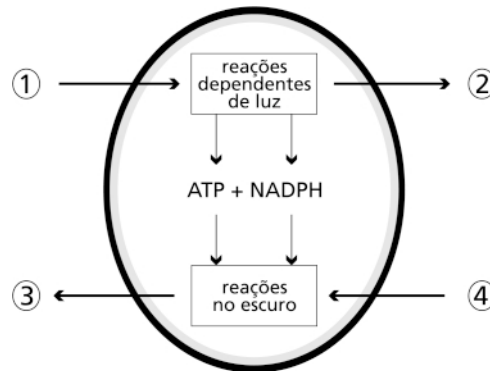
O total de degraus de cada escada é, respectivamente,  $n_1 = 20$ ,  $n_2 = 25$ ,  $n_3 = 40$  e  $n_4 = 55$ .

Pode-se afirmar que os trabalhos  $\tau_i$ , realizados pela força peso do frade ao ir de B até A, satisfazem a seguinte relação:

- (A)  $\tau_1 < \tau_2 < \tau_3 < \tau_4$
- (B)  $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3 > \tau_4$
- (C)  $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4$
- (D)  $\tau_1 = \tau_2 < \tau_3 < \tau_4$

### Questão 33

O esquema abaixo representa as duas principais etapas da fotossíntese em um cloroplasto. O sentido das setas 1 e 4 indica o consumo e o sentido das setas 2 e 3 indica a produção das substâncias envolvidas no processo.



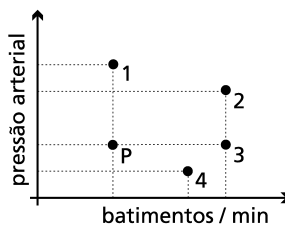
(Adaptado de ALBERTS et alii. *Molecular biology of the cell*. New York: Garland Publishing, 1986.)

Os números das setas que correspondem, respectivamente, às substâncias  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ , açúcares e  $\text{H}_2\text{O}$  são:

- (A) 1, 2, 4, 3
- (B) 2, 3, 1, 4
- (C) 3, 1, 2, 4
- (D) 4, 2, 3, 1

### Questão 34

Em um animal, antes de injetar-se um extrato de porção medular de glândula supra-renal, foram medidos sua pressão arterial e o número de batimentos cardíacos por minuto, representados pelo ponto P no gráfico abaixo; alguns minutos após a injeção, foram repetidas essas mesmas medidas.

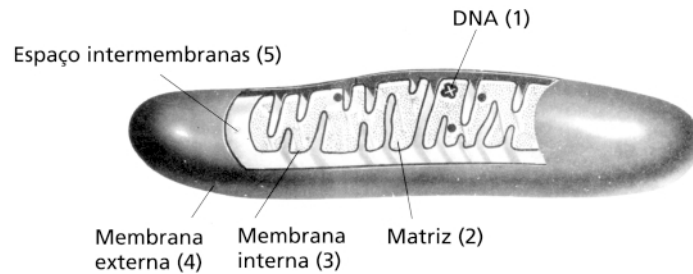


O único ponto do gráfico que pode representar as medidas feitas após a injeção é o de número:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

**Questão 35**

Observe o esquema abaixo, que representa uma mitocôndria de uma célula hepática.



(Adaptado de HOLTZMAN, Eric e NOVIKOFF, Alex B. *Células e estrutura celular*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.)

Os números correspondentes à estrutura ou compartimento mitocondrial onde se localizam a enzima ATP sintase, os ribossomos, e as enzimas que geram  $\text{CO}_2$  são, respectivamente:

- (A) 5, 1, 2
- (B) 4, 5, 3
- (C) 3, 2, 2
- (D) 2, 1, 5

**Questão 36**

Darwin afirmou que “a teoria da seleção natural baseia-se na convicção de que cada nova variedade e, posteriormente, cada nova espécie, é produzida e mantida por ter determinada vantagem em relação àquelas com que entra em competição”.

Considere agora as seguintes afirmativas:

- I – Como nascem mais indivíduos que os que podem viver, deve existir, em cada caso, luta pela existência, quer entre indivíduos da mesma espécie, quer entre os de espécies diferentes.
- II – A luta pela existência resulta inevitavelmente da rapidez com que todos os seres organizados tendem a multiplicar-se.
- III – A seleção natural produz modificações em qualquer espécie para benefício exclusivo de outra espécie.
- IV – A seleção natural tende a tornar cada ser organizado tão adaptado, ou um pouco mais adaptado, que os outros habitantes da mesma região com os quais estão em concorrência.

Dentre essas afirmativas, aquela que, se comprovada, poria fim à teoria de Darwin, é a de número:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV



### Questão 37

Quatro frascos – A, B, C e D – são utilizados para a preparação de quatro soluções aquosas, cujos solutos são, respectivamente, HBr, NaCl, Ba(OH)<sub>2</sub> e KI. Tais soluções apresentam 1 grama de soluto por litro de solução.

Com relação a esses solutos, sabe-se que:

- a solução do frasco B possui a menor concentração em mol  $\times$  L<sup>-1</sup>;
- a solução do frasco C possui a maior concentração em mol  $\times$  L<sup>-1</sup>;
- as soluções dos frascos A e B neutralizam-se quando misturadas em volumes adequados.

Pode-se concluir que os frascos que correspondem às soluções de HBr, NaCl, Ba(OH)<sub>2</sub> e KI são, respectivamente:

- (A) A, B, C, D
- (B) A, C, B, D
- (C) D, B, C, A
- (D) D, C, B, A

---

### Questão 38

Numa cidade, os números telefônicos não podem começar por zero e têm oito algarismos, dos quais os quatro primeiros constituem o prefixo.

Considere que os quatro últimos dígitos de todas as farmácias são 0000 e que o prefixo da farmácia Vivavida é formado pelos dígitos 2, 4, 5 e 6, não repetidos e não necessariamente nesta ordem.

O número máximo de tentativas a serem feitas para identificar o número telefônico completo dessa farmácia equivale a:

- (A) 6
- (B) 24
- (C) 64
- (D) 168

---

### Questão 39

A reciclagem de latas de alumínio permite uma considerável economia de energia elétrica: a produção de cada lata reciclada gasta apenas 5% da energia que seria necessária para produzir uma lata não-reciclada.

Considere que, de cada três latas produzidas, uma não é obtida por reciclagem, e que a produção de cada lata reciclada consome 1 unidade de energia.

De acordo com essa proporção, o número de unidades de energia necessário para a produção de 24 latas é igual a:

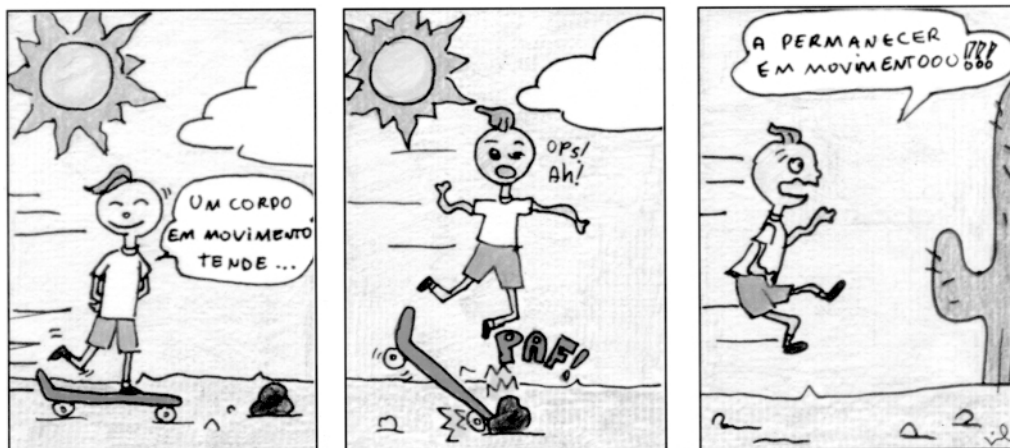
- (A) 24
- (B) 42
- (C) 150
- (D) 176

### Questão 40

Considere as duas tirinhas abaixo.



(DAOU, L. e CARUSO, F. *Tirinhas de Física* - vol. 1. Rio de Janeiro: CBPF, 2000.)



(DAOU, L. e CARUSO, F. *Tirinhas de Física* - vol. 2. Rio de Janeiro: CBPF, 2000.)

Essas tirinhas representam expressões diferentes da lei de:

- (A) inércia
- (B) queda de corpos
- (C) conservação de energia
- (D) conservação de momento

### Questão 41

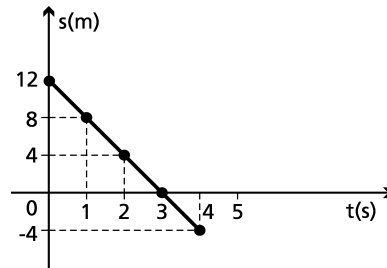
Uma seqüência de cinco átomos está organizada por ordem crescente de seus números atômicos, cujos valores são regidos por uma progressão aritmética de razão 4. Já o número de nêutrons desses mesmos átomos é regido por uma progressão aritmética de razão 5.

Se o átomo mais pesado pertence ao elemento ferro e o mais leve possui o número de prótons igual ao número de nêutrons, o número de massa do terceiro átomo da série é:

- (A) 18
- (B) 20
- (C) 26
- (D) 38

**Questão 42**

A função que descreve a dependência temporal da posição  $S$  de um ponto material é representada pelo gráfico abaixo.



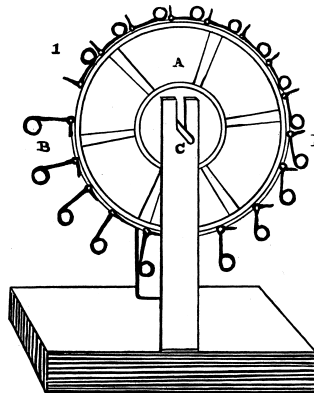
(RAMALHO JÚNIOR, Francisco et alii. *Os fundamentos da física*. São Paulo: Moderna, 1993.)

Sabendo que a equação geral do movimento é do tipo  $S = A + Bt + Ct^2$ , os valores numéricos das constantes  $A$ ,  $B$  e  $C$  são, respectivamente:

- (A) 0, 12, 4
- (B) 0, 12, -4
- (C) 12, 4, 0
- (D) 12, -4, 0

**Questão 43**

Durante muito tempo, a partir da Idade Média, foram projetadas máquinas, como a da figura abaixo, que seriam capazes de trabalhar perpetuamente.



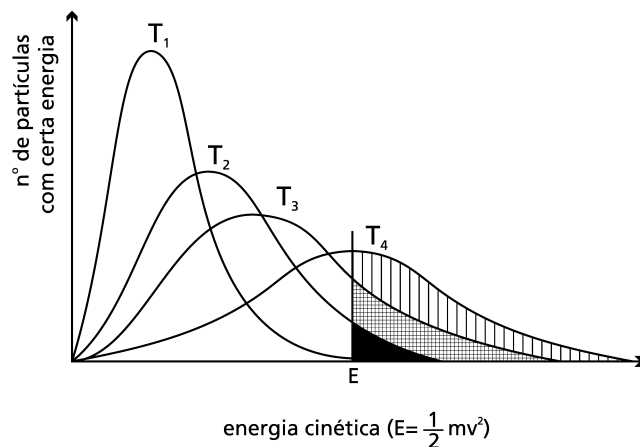
(FRISCH, Otto R. *A natureza da matéria*. Lisboa: Verbo, 1972.)

O fracasso desses projetos levou à compreensão de que o trabalho não poderia ser criado do nada e contribuiu para a elaboração do conceito físico de:

- (A) força
- (B) energia
- (C) velocidade
- (D) momento angular

### Questão 44

O gráfico a seguir refere-se às curvas de distribuição de energia cinética entre um mesmo número de partículas, para quatro valores diferentes de temperatura  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  e  $T_4$ , sendo  $T_1 < T_2 < T_3 < T_4$ . Note que as áreas sob cada uma das curvas são idênticas, uma vez que são proporcionais aos números de partículas.



(Adaptado de GEPEQ. *Interações e Transformações II*. São Paulo: EDUSP, 1998.)

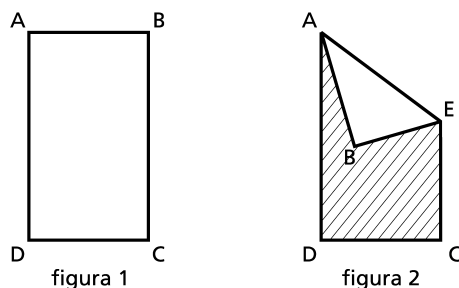
As transformações químicas serão tanto mais rápidas quanto maior for o número de colisões possíveis. Mas isso depende não só do valor do número de colisões, mas também do valor mínimo da energia, chamado energia de limiar ou de ativação (por exemplo, a energia  $E$  indicada no gráfico).

Assim, com relação ao gráfico apresentado, a transformação química torna-se mais rápida na seguinte temperatura:

- (A)  $T_1$
- (B)  $T_2$
- (C)  $T_3$
- (D)  $T_4$

### Questão 45

Uma folha de papel retangular, como a da figura 1, de dimensões  $8\text{ cm} \times 14\text{ cm}$ , é dobrada como indicado na figura 2.

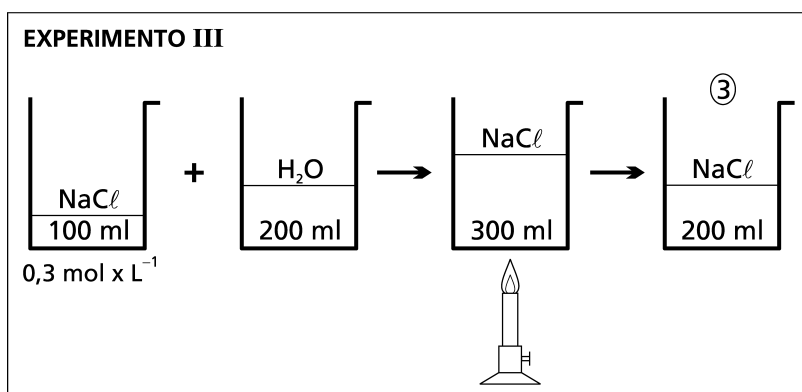
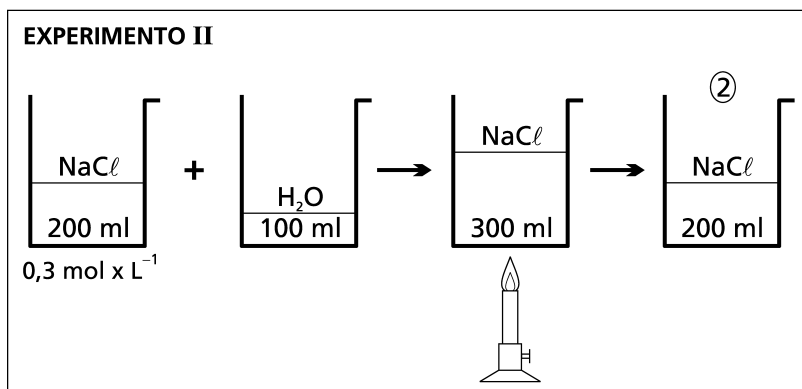
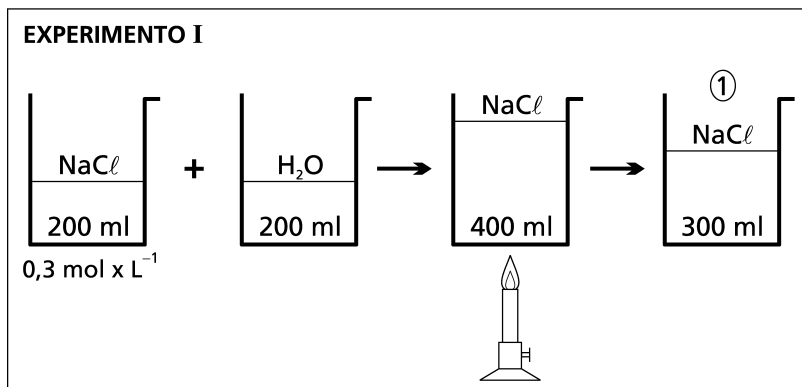


Se o comprimento  $CE$  é  $8\text{ cm}$ , a área do polígono  $ADCEB$ , em  $\text{cm}^2$ , é igual a:

- (A) 112
- (B) 88
- (C) 64
- (D) 24

### Questão 46

Os esquemas abaixo ilustram três experimentos envolvendo diluição seguida de evaporação de soluções de  $\text{NaCl}$ , cujas concentrações iniciais são iguais. As soluções resultantes desse processo, em cada um dos experimentos, têm suas concentrações, em quantidade de matéria, identificadas por ①, ② e ③.



As concentrações das soluções resultantes obedecem à seguinte relação:

- (A) ② > ① > ③
- (B) ① > ② > ③
- (C) ① > ③ > ②
- (D) ③ > ② > ①

Questão 47



“O sr. nada tem que fazer em casa dos srs. deputados... Só pode atacar as casas dos particulares, e não as poupe; é carregar pra frente no povo miúdo.”

(J. Carlos. In: LEMOS, Renato (org). *Uma história do Brasil através da caricatura*. Rio de Janeiro: Bom Texto, Letras e Expressões, 2001.)

**EXÉRCITO AUMENTA APOIO À CAMPANHA DE COMBATE AO DENGUE**

Brasília. (...) atendendo a solicitação do Ministério da Saúde, o Comando Militar do Leste foi autorizado a aumentar o apoio dado aos agentes da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) que combatem a epidemia de dengue no Rio de Janeiro. O Exército apóia os agentes em transporte, alimentação e alojamento. Segundo a nota, é significativo o número de militares que participam agora diretamente de ações que objetivam conter a epidemia de dengue.

(Radiobrás, 19/02/02)

Tanto a legenda da charge quanto a notícia atual evidenciam aspectos da atuação do poder público numa situação de combate a epidemias.

Comparando os dois contextos, essa atuação e essa intervenção no combate à epidemia podem ser caracterizadas, respectivamente, pelos seguintes traços:

- (A) maior eficácia nas áreas rurais e menos habitadas – permanência e predomínio da iniciativa privada
- (B) ação ampla em bairros periféricos e menos atingidos – responsabilidade das instituições beneficentes
- (C) maior competência em áreas privilegiadas e menos afetadas – descentralização por instituições municipais
- (D) autoritarismo sobre a população carente e menos esclarecida – integração e aparato técnico de instituições federais

Questão 48

Há um novo horizonte para as relações de trabalho, denominado por muitos como passagem do fordismo ao pós-fordismo, o que envolve mudanças em termos da combinação entre trabalho e desenvolvimento tecnológico.

Uma afirmativa que caracteriza essa passagem ao longo do século XX está explicitada em:

- (A) os impactos tecnológicos, produzidos pelo pós-fordismo, indicaram uma revalorização do trabalho manual
- (B) o aumento da produtividade do trabalho, iniciado com o fordismo, manteve-se como princípio básico
- (C) a valorização da experiência humana de trabalho, reforçada pelo pós-fordismo, assumiu o primeiro plano
- (D) o trabalho informal, resgatado pelo fordismo, apresentou-se como a principal estratégia da organização fabril

### Questão 49



(PORTINARI - Menino morto - Série "Os Retirantes")

“Iriam para diante, alcançariam uma terra desconhecida. Fabiano estava contente e acreditava nessa terra, porque não sabia como ela era nem onde era. (...) E andavam para o sul, metidos naquele sonho. Uma cidade grande, cheia de pessoas fortes. Os meninos em escolas, aprendendo coisas difíceis e necessárias. (...) Retardaram-se, temerosos. Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada, ficariam presos nela. E o sertão continuaria a mandar gente para lá. O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos, como Fabiano, sinhá Vitória e os dois meninos.” (1938)

(RAMOS, Graciliano. *Vidas secas*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000.)

O quadro e o trecho retratam uma área geográfica e uma temática muito presentes no cenário político e cultural do Brasil nas décadas de 1930 e 1940.

Uma associação correta entre a identificação da área e duas temáticas está em:

- (A) sertão semi-árido: fome e êxodo rural
- (B) agreste nordestino: seca e imigração estrangeira
- (C) Vale do São Francisco: coronelismo e urbanização
- (D) Zona da Mata nordestina: latifúndio e mortalidade infantil

### Questão 50

O trecho do romance de Graciliano Ramos apresentado na questão 49 retrata também os dilemas daqueles que decidem migrar do campo para a cidade grande. Neste processo, no qual as condições econômicas têm papel predominante, intervêm também elementos de natureza pessoal, muitas vezes conflitantes.

No texto, esse conflito aparece basicamente como uma divisão entre:

- (A) a cidade moderna e o sertão tradicional
- (B) a instrução dos jovens e o analfabetismo dos adultos
- (C) o sonho de uma vida melhor e o medo do desconhecido
- (D) a expectativa de ascensão social e o temor à decadência

### Questão 51



(Nosso Século. São Paulo: Abril Cultural, 1980.)

Os desenhos que retratam Getúlio Vargas sugerem mudanças nas suas opções políticas ou ideológicas, ao longo das décadas de 1930 e 1940.

Pode-se dizer que, na seqüência de 37 a 45, eles caracterizam, respectivamente:

- (A) simpatia pelo fascismo e aproximação com a Alemanha – aliança com os EUA e afastamento do Eixo – guinada à esquerda e fundação do PTB
- (B) nacionalismo e intervencionismo estatal – apoio ao imperialismo norte-americano e fundação de novos partidos – internacionalismo e criação da CLT
- (C) influência do peronismo e aproximação com a Argentina – militarismo e disputa por hegemonia na América Latina – aliança com Prestes e apoio dos comunistas
- (D) ditadura estadonovista e aproximação com o fascismo italiano – populismo e estatização de empresas – apoio à política stalinista para a América Latina e legalização do PCB

### Questão 52



(COUTO e SILVA, Golbery. *Geopolítica do Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967.)

Este mapa representa cartograficamente uma ideologia presente no Brasil durante o período militar. Do ponto de vista geopolítico, pode-se dizer que o mapa, de autoria de um dos porta-vozes da Doutrina de Segurança Nacional, também evidencia:

- (A) o avanço soviético como ameaça para o bloco capitalista
- (B) as perdas territoriais da URSS após a crise do socialismo real
- (C) a difusão comunista rumo às bases aéreas norte-americanas
- (D) a expansão russa sobre as rotas comerciais no Oceano Índico



**Questão 53**

Na Copa do Mundo de 1958, o povo cantou a vitória brasileira com:

“A taça do mundo é nossa!  
Com brasileiro, não há quem possa!  
Eeeta, esquadrão de ouro  
(...), é bom no samba, é bom no couro (...)”

Em 1970, cantou-se:

“Noventa milhões em ação  
Pra frente Brasil, do meu coração  
Todos juntos vamos  
Pra frente Brasil, salve a seleção  
De repente é aquela corrente pra frente (...)”

Essas duas formas de celebrar a vitória brasileira estão relacionadas, em 1958 e em 1970, respectivamente, aos contextos de:

- (A) alienação frente aos valores nacionais – investimentos do governo no setor esportivo
- (B) ênfase na capacidade criativa do brasileiro – tentativa de legitimação do governo militar
- (C) reconhecimento do subdesenvolvimento nacional – exaltação à arrancada para o desenvolvimento
- (D) mobilização após a vitória aliada na Segunda Guerra Mundial – campanha popular pela superação da pobreza

**Questão 54**

Observe os trechos iniciais das seguintes canções:

**A BANDA**

Estava à toa na vida  
O meu amor me chamou  
Pra ver a banda passar  
Cantando coisas de amor  
A minha gente sofrida  
Despediu-se da dor  
Pra ver a banda passar  
Cantando coisas de amor

(Chico Buarque)

**DISPARADA**

Prepare o seu coração  
Pras coisas que eu vou contar  
Eu venho lá do sertão  
E posso não lhe agradar  
Aprendi a dizer não  
Ver a morte sem chorar  
E a morte, o destino, tudo  
Estava fora de lugar  
Eu vivo pra consertar

(Geraldo Vandré - Theo de Barros)

Estas duas canções, de grande apelo popular, ficaram empatadas em 1º lugar, no Festival de MPB da Record, em 1966.

Diferente do que ocorre com “A Banda”, em “Disparada” os autores assumem, de forma explícita, uma crítica social que expressa:

- (A) a aliança política entre as elites regionais
- (B) a fuga dos problemas sociais pelo povo trabalhador
- (C) o saudosismo das oligarquias rurais afastadas do poder
- (D) o inconformismo dos marginalizados diante da desigualdade social

## Questão 55

### CIDADE MÉDIA LIDERA CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO

O crescimento da população brasileira na década de 90 foi mais intenso nas cidades de médio porte, que têm entre 50 mil e 500 mil habitantes, mostram os dados preliminares do Censo 2000 (...). Os grandes centros urbanos - Rio, São Paulo, Belo Horizonte e Porto Alegre - deram claros sinais de saturação da capacidade de crescimento entre 1991 e 2000.

No mesmo período, pelo menos 50% das cidades médias tiveram crescimento igual ou superior a 2% anuais, acima da taxa média do país, que ficou em 1,63%.

São Paulo e Rio - as duas capitais que mais atraíam migrantes - cresceram muito abaixo do registrado no interior desses estados e no Brasil, e estão próximas à estagnação. A capital fluminense apresentou taxa anual de 0,74%, contra 1,7% do interior. A capital paulista cresceu 0,85% ao ano, contra expansão de 2,17% do interior.

(BARBOSA, Flávia. *O Globo*, 10/05/01.)

Os novos dados do crescimento urbano no Brasil mostram que as maiores taxas de crescimento estão agora com as chamadas cidades médias e não mais com as grandes metrópoles.

Uma dupla de fatores que ajudam a explicar esta tendência é:

- (A) investimentos estatais na industrialização do interior – políticas de controle das migrações internas
- (B) crise no setor metropolitano de serviços – fragmentação municipal devido à política de emancipações
- (C) redução da fecundidade nos grandes centros – perda da capacidade de retenção de migrantes pelas metrópoles
- (D) desenvolvimento da agroindústria com atração de mão-de-obra – assentamentos fundiários em regiões de conflito

## Questão 56

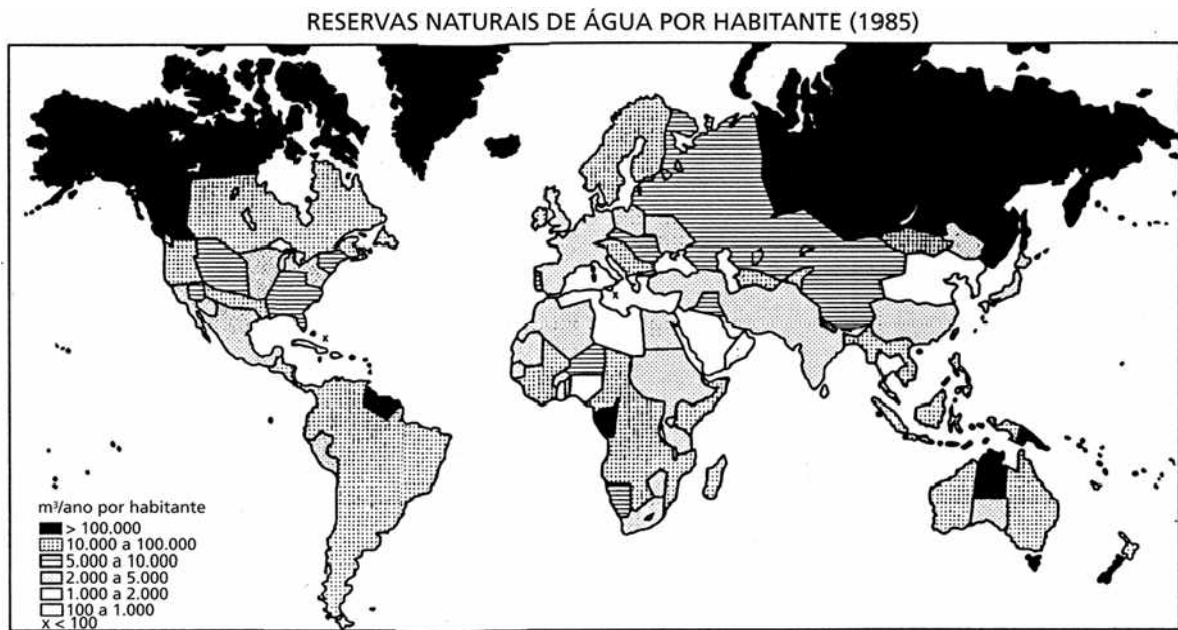


(SANTOS, M. e SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.)

O mapa acima mostra a distribuição espacial de conflitos em torno da propriedade da terra no Brasil. Observando a diferenciação por estados e regiões e traçando um paralelo com as características da agricultura brasileira, é possível afirmar que os conflitos ocorrem principalmente em:

- (A) áreas em processo de modernização agrícola e expansão da agroindústria
- (B) estados administrados pela oposição ao governo federal e em crise econômica
- (C) regiões de maior densidade demográfica e crescimento populacional acelerado
- (D) periferias das grandes metrópoles e áreas urbanas em processo de rápida expansão

Com base no mapa abaixo, responda às questões de números 57 e 58.



(WITKOWSKI, Nicolas (coord.). *Ciência e tecnologia hoje*. São Paulo: Ensaio, 1995.)

### Questão 57

A questão da distribuição e da disponibilidade das reservas internacionais de água está hoje entre as mais estratégicas no plano internacional.

Examinando esse planisfério, constata-se que as áreas com maiores reservas de água por habitante resultam da seguinte combinação entre aspectos físicos e da densidade demográfica:

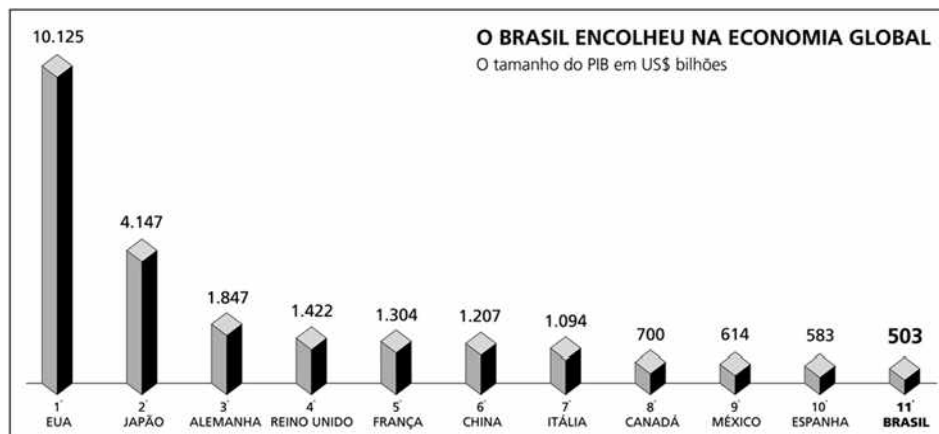
- (A) florestas tropicais ou savanas / alta
- (B) lençóis freáticos ou solos permeáveis / alta
- (C) pluviosidade intensa ou reservas de gelo / baixa
- (D) zonas litorâneas ou regiões montanhosas / baixa

### Questão 58

O Brasil e a maior parte da América do Sul podem ser considerados como uma das áreas mais privilegiadas do planeta em termos da disponibilidade de recursos hídricos.

Nesse caso, os problemas recentes como o da diminuição nos níveis das usinas geradoras de hidroeletricidade derivam principalmente de uma política caracterizada como:

- (A) energética que poupou investimentos e não previu a irregularidade das precipitações
- (B) ambiental que transformou as represas em áreas de proteção e não priorizou a construção de canais de irrigação
- (C) industrial que converteu a produção para o uso de energia nuclear e não previu a manutenção das reservas hídricas
- (D) de transportes que privilegiou o uso dos rios para a navegação e não considerou os riscos para a baixa do nível das águas fluviais

**Questão 59**(Adaptado de *Jornal do Brasil*, 29/03/02)

Depois de já ter estado entre as dez maiores economias globais, o Brasil encontra-se hoje, conforme o gráfico, em 11º lugar em termos do tamanho do Produto Interno Bruto – PIB.

Uma solução para explorar a integração das economias latino-americanas está sendo o Mercosul, que, por enquanto, é formado apenas por Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Já a criação da ALCA – Área de Livre Comércio das Américas – proposta pelo Governo dos EUA, causa apreensão quanto a possíveis problemas para o Brasil.

Dentre estes problemas, o mais grave que o país precisaria enfrentar no caso de uma adesão à ALCA seria:

- (A) eliminar as grandes disparidades culturais e regionais latino-americanas
- (B) ultrapassar o tamanho das economias norte-americanas, canadense e mexicana
- (C) atender à demanda da indústria dos EUA por trabalhadores imigrantes qualificados
- (D) manter-se frente à concorrência dos parceiros mais desenvolvidos no continente americano

**Questão 60****ISRAEL QUER PÔR ARGENTINOS EM TERRITÓRIOS OCUPADOS POR PALESTINOS**

O governo de Israel está aproveitando o momento de crise vivido na Argentina para incentivar a imigração de argentinos membros da comunidade judaica ao país.

No entanto, gera polêmica em Buenos Aires o fato de duas cidades propostas para a fixação de argentinos estarem localizadas na Cisjordânia e nas colinas de Golã, territórios que se encontram ocupados por palestinos e têm sido palco de intensos conflitos nos últimos meses.

(SANDRINI, João. *Folha Online*, 18/02/02.)

A intenção de Israel em localizar os estrangeiros justamente em áreas de intenso conflito pode ser, do ponto de vista político, interpretada como:

- (A) resposta à emigração palestina nas terras mencionadas
- (B) tentativa de assentar mediadores para o conflito no local
- (C) estratégia de afirmação da presença judaica nas áreas contestadas
- (D) promoção de maior diversidade social em um espaço culturalmente indefinido

Com base no texto abaixo, responda às questões de números 61 e 62.

### RACISMO ABALA IMAGEM DA NORUEGA

**OSLO** - Terra perfeita, próspera e justa, classificada no ano passado pelo Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU como o melhor lugar para se viver em todo o mundo, a Noruega está vendo seu universo de certezas e tranqüilidade abalado pelo julgamento, iniciado há poucos dias, de neonazistas acusados de matar um negro. O caso de Benjamin Hermansen, um afro-norueguês de 15 anos esfaqueado até a morte por rapazes brancos, tem levado o país a questionar sua auto-imagem.

Nos últimos meses, a Escandinávia tem debatido intensamente imigração e raça, com algumas conseqüências políticas. Na Dinamarca, um partido antiimigração saiu-se bem nas eleições de novembro. Na Noruega, as eleições de setembro encerraram 80 anos de dominação do Partido Trabalhista e levaram a uma coalizão apoiada pelo Partido Progressista, que é contra a imigração. A morte de Benjamin, filho de uma norueguesa com um ganense, esquentou o debate.

**MUNDOS** - Imigração e tensão racial não são coisas novas na Escandinávia. Estrangeiros têm vindo para aqui, atraídos por generosas leis de asilo e sistemas abrangentes de previdência social. Mas muitos países só agora se vêem às voltas com o fato de que se tornaram sociedades mistas, com o surgimento de uma segunda geração constituída pelos filhos dos imigrantes.

Hoje, Oslo tem dois mundos. Na Oslo ocidental, há um fervilhar de compristas, algumas com macios casacos de peles, e restaurantes cheios de famílias consumindo especialidades como costelas de cordeiro. Na parte oriental, ruas sujas e sombrias vêem passar alguns dos 130 mil imigrantes, asilados e outros estrangeiros que aqui vivem.

(COWELL, Alan. *Jornal do Brasil*, 04/01/02.)

#### Questão 61

O crescimento recente da extrema-direita em vários países da Europa Ocidental pode ser associado, em termos políticos, à:

- (A) diminuição da imigração européia do Leste, a partir dos anos oitenta
- (B) crise das social-democracias no continente, a partir da década de noventa
- (C) maior demanda por força de trabalho nos países industrializados, a partir da década de oitenta
- (D) afirmação de políticas de integração social nas regiões de emigração, a partir dos anos noventa

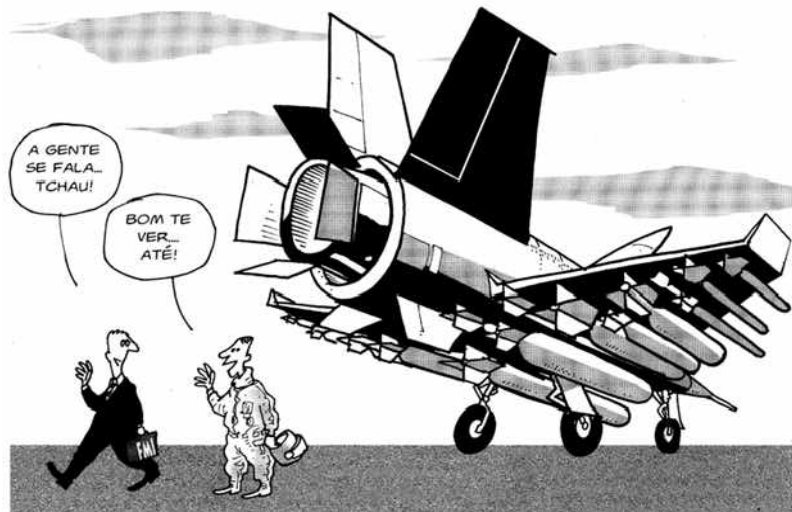
#### Questão 62

A citada formação de "sociedades mistas" em diversos países da Europa se deve a um processo histórico em que se verifica o seguinte resultado:

- (A) superação das desigualdades sociais acentuadas após a criação da União Européia
- (B) afirmação das políticas segregacionistas estabelecidas após os atentados de setembro
- (C) renovação das populações nacionais surgidas após a queda dos regimes socialistas no Leste
- (D) enraizamento das gerações de imigrantes do Terceiro Mundo vindos após a Segunda Guerra

**Questão 63**

A história em quadrinhos abaixo ilustra o encontro de dois personagens que comentam como ambos possuem, na atual ordem internacional, "objetivos comuns".



(Cadernos Le Monde Diplomatique, janeiro de 2002)

A afirmativa que conjuga uma avaliação quanto aos supostos "objetivos comuns" destes dois personagens com uma justificativa para esta avaliação é:

- (A) não existem, pois o personagem da esquerda representa o lucro, e o da direita o idealismo
- (B) não existem, pois o personagem da esquerda representa o mundo capitalista, e o da direita o bloco socialista
- (C) existem, pois os personagens representam a estratégia política e a força militar da manutenção da ordem internacional
- (D) existem, pois os personagens representam o aspecto assistencialista e o aspecto policial na superação do subdesenvolvimento

Questão 64

Dize-me o que cantas... direi de que bairro és



“Bem sei que tu me desprezas... (Cidade nova, Gambôa, Saúde e adjacências)



“A noite o plenilunio é como um sonho...” (S. Christovam, Villa Isabel, e vizinhanças).



“Non t'amo più!...Vorrei morir!...” (Botafogo, Copacabana, Gávea, e outras babeis)

(Raul Pederneiras. In: DINIZ, Edinha. Chiquinha Gonzaga: uma história de vida. Rio de Janeiro: Codecri, 1984.)

O desenho, do início do século XX, mostra de forma esquemática e bem-humorada como os diversos gêneros musicais marcavam os bairros do Rio de Janeiro daquela época.

A respeito dessa associação entre bairros e gêneros musicais, é possível concluir que o desenho caracteriza:

- (A) os bairros junto ao porto como áreas de difusão de estilos musicais importados
- (B) a Zona Norte como lugar de estilos influenciados pela cultura musical norte-americana
- (C) a Zona Sul como espaço de distanciamento entre as manifestações musicais e o público
- (D) os bairros próximos ao Centro como palco de estilos com letras e instrumentos de origem popular

