

# FACULDADE DE MEDICINA DO A VESTIBULAR 2016



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

Nome do prédio: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÕES

- No local indicado, escreva seu nome.
- A prova contém 45 questões objetivas e 4 questões analítico-expositivas, entre as quais a redação.
- A prova é individual e sem consulta.

- A devolução do caderno de respostas ao término da prova é obrigatória.
- A prova terá duração de 5 horas, e a saída da sala é permitida a partir de 3h30 após o início. Não haverá tempo adicional para o preenchimento da folha de respostas.



# LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

## Pesquisa em Cuidados Paliativos

Sandra Caíres Serrano

Oncologista

Responsável pelo Serviço de Cuidados Paliativos Hospital A.C. Camargo – São Paulo

Alguns dos desafios inerentes à pesquisa em cuidados paliativos podem ser identificados na própria definição de cuidados paliativos. **Embora** a definição estabeleça que os cuidados paliativos devam ser aplicáveis precocemente no curso da doença, na prática, a maior parte dos pacientes que os recebem encontra-se com doença avançada, nos últimos meses, semanas ou dias de vida. A definição de cuidados paliativos da Organização Mundial de Saúde (OMS) expande a questão do foco de pesquisa na área, uma vez que inclui a proposta de oferecer um sistema de apoio **para** ajudar a família a enfrentar a doença do paciente e o período de luto. A deficiência em relação à assistência ao luto no país torna-se um desafio, **além da** ausência de políticas de incentivo nas redes pública e privada, e a carência de pessoal qualificado na área.

A população em cuidados paliativos é extremamente heterogênea, e os serviços de cuidados paliativos refletem variações diagnósticas e prognósticas dentro da complexidade dos pacientes atendidos. A característica que une pacientes em cuidados paliativos é a doença em um grupo de pacientes que está ficando cada vez mais doente, gerando um desafio adicional que é a condução de estudos éticos nesta população. Há dificuldade no recrutamento de pacientes para participação em estudos em função da doença, pois muitos morrem antes do início do estudo, ou mesmo durante o estudo. Outro desafio na pesquisa em cuidados paliativos diz respeito não com o que tradicionalmente valorizamos como resultado objetivo em pesquisa, como, por exemplo, sobrevivência, indicadores físicos de regressão de doença, etc., mas com resultados subjetivos, tais como qualidade de vida e dor. Há sutilezas relacionadas aos métodos de pesquisa e ferramentas empregadas, escassez de questionários validados e de questionários transculturais, além da dificuldade adicional em estimar prognóstico e sobrevida, que prejudicam a mensuração do resultado. O recrutamento e a retenção destes pacientes em pesquisa são desafiadores, mas o próprio estado de saúde deteriorado causado pela doença avançada impacta a coleta dos dados, que é prejudicada pela

perda de concentração e cansaço fácil.

A prática clínica em cuidados paliativos é direcionada para a melhora da qualidade de vida, sendo um dos elementos-chave desse processo a intervenção para controlar sintomas da doença avançada. Estas intervenções clínicas ou tratamentos podem ser feitos de várias formas, incluindo avaliação e orientação profissional, medicações, procedimentos cirúrgicos e terapias complementares.

Estudos Clínicos são experimentos para testar e quantificar os benefícios e malefícios de uma intervenção em particular, uma situação específica, gerando resultados reprodutíveis e fornecendo evidência de boa qualidade para tomada de decisões.

A ausência de evidência de boa qualidade gera o risco de expor os pacientes a tratamentos desnecessários por um lado, e, por outro lado, a negar tratamentos e intervenções que seriam mais efetivos aos pacientes. Estudos clínicos proporcionam o mais forte nível de evidência sobre efetividade, eficiência e aceitabilidade de intervenção clínica. Sem evidências provenientes de estudos clínicos, falta aos clínicos uma fonte importante de informação para guiar sua prática diária. Esta é uma questão particular em cuidados paliativos, em que a pesquisa clínica não evoluiu com a mesma rapidez que os programas educacionais na área. Como consequência, há evidências limitadas para a maioria das intervenções de uso rotineiro na prática clínica, dentre as quais destacamos a hidratação, uso de oxigênio, aspectos de nutrição, uso de analgesia, antibióticos, etc. A pesquisa é essencial para a certeza de que o tratamento que está sendo usado é a melhor prática disponível para o paciente. A obtenção do número suficiente de pacientes é uma dificuldade particular da pesquisa em cuidados paliativos, e a expectativa de vida limitada dos pacientes justifica a tendência atual de realizar estudos multicêntricos de curto prazo.

A pesquisa em cuidados paliativos deve ser considerada parte integral e essencial da disciplina, o que contribuirá para melhor qualidade de atendimento e gerenciamento de recursos em nossa população.

SERRANO, Sandra Caíres. Pesquisa em cuidados paliativos. In: Revista Brasileira de Cuidados Paliativos 2012; 3 (4), p.7-8. Disponível em: [http://www.cuidadospaliativos.com.br/img/din/file/Revista\\_site.pdf](http://www.cuidadospaliativos.com.br/img/din/file/Revista_site.pdf). Acesso em: 18 out.2015. (Adaptado para fins de vestibular.)

 QUESTÃO 1

O ponto de vista defendido pela autora do texto é o de que

- (A) os métodos de pesquisa, por meio de questionários validados, prejudicam a mensuração do resultado.
- (B) a área de cuidados paliativos necessita de mais estudos clínicos.
- (C) intervenções clínicas ou tratamentos incluem avaliação e orientação profissional.
- (D) o que une pacientes em cuidados paliativos é a doença em um grupo de pacientes que está piorando.

 QUESTÃO 2

Qual o referente do elemento destacado no trecho reproduzido a seguir?

“Embora a definição estabeleça que os cuidados paliativos devam ser aplicáveis precocemente no curso da doença, na prática, a maior parte dos pacientes que **os** recebem encontra-se com doença avançada, nos últimos meses, semanas ou dias de vida.”

- (A) pacientes.
- (B) últimos meses.
- (C) curso da doença.
- (D) cuidados paliativos.

 QUESTÃO 3

De acordo com o texto, cuidados paliativos são cuidados destinados

- (A) a pacientes cujo estado de saúde ainda propicia investimento e atenção, por apresentar nível ideal de recuperação.
- (B) exclusivamente a familiares de doente terminal, de modo a oferecer-lhes conforto emocional.
- (C) a abrandar a dor e oferecer melhor qualidade de vida a pacientes que estão adoecendo cada vez mais.
- (D) a tratamentos e intervenções em doentes que têm potencial de sobrevivência atestado pela OMS.

 QUESTÃO 4


No primeiro parágrafo, os elementos evidenciados estabelecem, de acordo com a ordem em que aparecem no texto, relações de sentido de

- (A) concessão, finalidade e adição.
- (B) oposição, concessão e explicação.
- (C) finalidade, explicação e concessão.
- (D) explicação, concessão e adição.

 QUESTÃO 5

No penúltimo parágrafo, o que causa que as evidências sejam limitadas para a maioria das intervenções de uso rotineiro na prática clínica, como a hidratação, o uso de oxigênio, aspectos de nutrição, o uso de analgesia, antibióticos, entre outras, é a

- (A) presença de programas educacionais.
- (B) falta de pesquisa clínica.
- (C) ausência de uma sólida concepção sobre cuidados paliativos.
- (D) existência de intervenções clínicas.

 QUESTÃO 6


**A Cidade e as Serras** é um romance escrito no começo do século XX por Eça de Queirós. Nele, o personagem José Fernandes relata a história do protagonista Jacinto de Tormes, valendo-se de sua própria experiência para indicar-lhe um caminho, qual seja

- (A) o de integrar-se na vida produtiva do campo, regenerado pelo contato estreito com a natureza, em atitude de encantamento e lirismo.
- (B) o de detestar a vida do campo e, supercivilizado, gozar os prazeres da tecnologia em seu palácio na cidade de Paris.
- (C) o de desprezar a civilização de uma cidade cosmopolita como Paris, e viver modestamente e de forma isolada em sua aldeia natal, em terras portuguesas.
- (D) o de buscar a felicidade, encontrada apenas na ideia de que o homem só é superiormente feliz quando é superiormente civilizado, resumida na equação metafísica que funde a suma ciência com a suma potência.

 QUESTÃO 7

Do romance **Memórias de um Sargento de Milícias**, de Manoel Antonio de Almeida, pode-se afirmar que

- (A) apresenta estrutura narrativa rigorosamente de acordo com os princípios da estética romântica e cujo desfecho culmina com um final feliz.
- (B) é um romance que, segundo a crítica especializada, se mostra em descompasso com as características do Romantismo brasileiro, por, entre outras coisas, sua linguagem e concepção dos personagens.
- (C) é uma obra marcadamente de tendências realistas e naturalistas dado o seu caráter de análise do comportamento das camadas populares da sociedade.
- (D) é uma obra de transição entre o Romantismo e o Realismo e, sob nenhum aspecto, pode ser vista como precursora dos procedimentos modernistas.

 QUESTÃO 8

Na obra **Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis, o narrador protagonista, autodenominado defunto autor, relata seus inúmeros relacionamentos afetivos/amorosos envolvendo diferentes mulheres. Assim, verifique, na relação abaixo, a alternativa que contém informações que **NÃO** conferem com as características de cada uma no desenrolar do romance.

- (A) Marcela, uma cortesã espanhola, espécie de fantasia amorosa da adolescência, por quem o narrador se apaixona e que o ama durante quinze meses e onze contos de réis.
- (B) Nhã-loló, apelido de Eulália, uma noiva arranjada ao narrador pela irmã Sabina, mas que morre vitimada por uma epidemia.
- (C) Virgília, com quem o narrador mantém um relacionamento amoroso clandestino e com quem acaba se casando, num negócio arranjado pelo pai, também preocupado em torná-lo deputado.
- (D) Eugênia, uma moça pobre, um tanto bonita, mas manca, lembrada, no texto, como flor da moita, de quem o narrador tentava se aproveitar.

 QUESTÃO 9

O crítico Álvaro Lins, sobre a obra **Vidas Secas**, de Graciliano Ramos, afirma que um de seus defeitos é “o excesso de introspecção em personagens tão precários e rústicos (...)”. Considerando esta afirmação, pode-se dizer que ela se estrutura em um **discurso indireto**. Assim, indique, nos trechos das alternativas abaixo, aquele que apresenta esse mesmo tipo de discurso.

(A) *Mas irou-se com a comparação, deu murradas na parede. Era bruto, sim senhor, nunca havia aprendido, não sabia explicar-se. Estava preso por isso? Como era? Então mete-se um homem na cadeia porque ele não sabe falar direito? Que mal fazia a brutalidade dele?*

(B) *Nesse ponto um soldado amarelo aproximou-se e bateu familiarmente no ombro de Fabiano:  
– Como é, camarada? Vamos jogar um trinta-e-um lá dentro?*

(C) *Lembrou-se da surra que levava e da noite passada na cadeia. Sim senhor. Aquilo ganhava dinheiro para maltratar as criaturas inofensivas. Estava certo? O rosto de Fabiano contraía-se, medonho, mais feio que um focinho. Hem? Estava certo?*

(D) *Fabiano dizia que na serra havia tocas de suçuaranas. E nos bancos de macambira, rendilhados de espinhos, surgiam cabeças chatas de jararacas.*

 QUESTÃO 10

*Largas dentaduras,  
vosso riso largo  
me consolará  
não sei quantas fomes  
ferozes, secretas  
no fundo de mim.  
Não sei quantas fomes  
jamais compensadas.  
Dentaduras alvas,  
antes amarelas  
e por que não cromadas  
e por que não de âmbar?  
de âmbar! de âmbar!  
feéricas dentaduras,  
admiráveis presas,  
mastigando lestras  
e indiferentes  
a carne da vida!*

O trecho acima é do poema “Dentaduras Duplas”, que integra o livro **Sentimento do Mundo**, de Carlos Drummond de Andrade. Dele e do poema como um todo, podemos afirmar que

(A) se constrói apenas com versos chamados de redondilha maior, já que está preocupado mais com a métrica que com o ritmo.

(B) apresenta fluxo vigoroso de imagens que misturam horror e humor e que renovam o tema do envelhecer.

(C) configura um eu reduzido à sua preocupação extremamente individual, que despreza a dimensão universal, embora questione a vida por meio de sugestiva metáfora da devoração do tempo.

(D) apresenta-se como um longo poema desprovido de lirismo e de subjetividade e que destoa do conjunto desta obra do poeta.



# MATEMÁTICA



## QUESTÃO 11

Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem um grande número de equipamentos fora de uso no país. São aparelhos para os mais diversos fins, desde equipamentos para diagnóstico por imagem, até máquinas que garantem a sobrevivência de pacientes.

O quadro abaixo apresenta os números de equipamentos fora de uso na cidade de São Paulo, relativos a alguns tipos de aparelhos.

| TIPO DE APARELHO                                       | EQUIPAMENTOS FORA DE USO | EQUIPAMENTOS EXISTENTES |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Manutenção da vida<br>(Ex.: desfibrilador, incubadora) | 1 848                    | 43 599                  |
| Odontologia<br>(Ex.: motorzinho)                       | 636                      | 5 181                   |
| Outros<br>(Ex.: equipamento de hemodiálise)            | 194                      | 3 365                   |
| Métodos gráficos<br>(Ex.: eletrocardiógrafo)           | 145                      | 1 653                   |
| Infraestrutura<br>(Ex.: ar-condicionado, gerador)      | 137                      | 1 354                   |
| Diagnóstico por imagem<br>(Ex.: mamógrafo, ultrassom)  | 96                       | 2 180                   |
| Métodos ópticos<br>(Ex.: endoscópio, laparoscópio)     | 94                       | 1 911                   |
| Audiologia<br>(Ex.: audiômetro)                        | 18                       | 473                     |

Fontes - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde / DATASUS  
- Jornal «O Estado de S.Paulo», A7 - 08/09/2015

Com relação ao total de equipamentos fora de uso existentes na cidade de São Paulo, se X, Y e Z são as respectivas porcentagens desses equipamentos, referentes aos aparelhos dos tipos *Métodos gráficos*, *Infraestrutura* e *Diagnóstico por imagem*, então

- (A)  $X < Y < Z$
- (B)  $Y < X < Z$
- (C)  $Y < Z < X$
- (D)  $Z < Y < X$



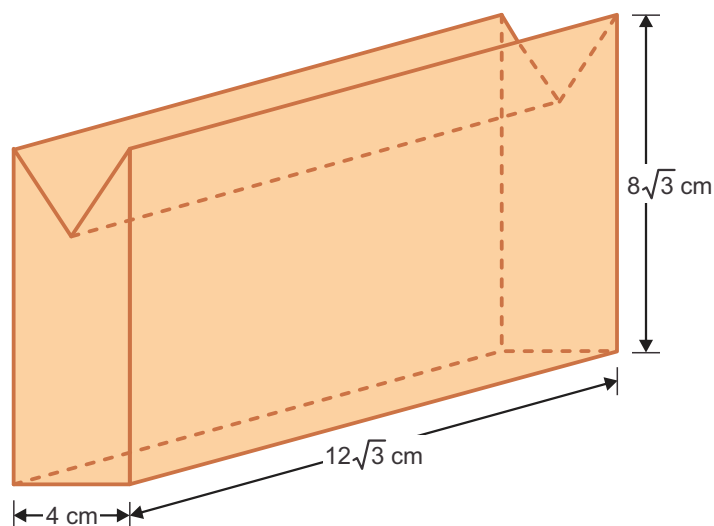
## QUESTÃO 12

Um comerciante usa a equação  $y = \log_2 800 - \log_2 x$  para estabelecer a relação entre y (número de unidades que ele compra de certo produto), e x (preço pelo qual deve ser vendida a unidade desse mesmo produto). Nessas condições, pela compra de 6 unidades, que quantia o comerciante deverá estabelecer para o preço unitário de venda de tal produto?

- (A) R\$ 12,00
- (B) R\$ 12,50
- (C) R\$ 14,00
- (D) R\$ 14,50

QUESTÃO 13

Para confeccionar uma peça, um artesão fez um corte em um bloco de madeira maciça, gerando uma canaleta com a forma de um prisma reto, cuja base é um triângulo equilátero, conforme é mostrado na figura abaixo.



Considerando que a densidade da madeira é igual a  $0,87 \text{ g / cm}^3$ , então, se  $M$  é a massa da peça confeccionada, em quilogramas, é verdade que

- (A)  $M > 2,0$
- (B)  $1,5 < M < 2,0$
- (C)  $1,0 < M < 1,5$
- (D)  $M < 1,0$

QUESTÃO 14

Sabe-se que em 15 litros de uma mistura de álcool e água, a porcentagem de álcool é de 50%. Nessas condições, a quantidade de litros de água que devem ser acrescentados a tal mistura para que a porcentagem de álcool se reduza a 30 %, é um número

- (A) múltiplo de 5.
- (B) divisível por 3.
- (C) quadrado perfeito.
- (D) primo.

QUESTÃO 15

Uma cirurgia teve início às 10 horas de certo dia e foi encerrada no período da tarde desse mesmo dia, quando os ponteiros de um relógio estavam superpostos entre os números 2 e 3 do mostrador. Considerando que esse relógio não atrasa nem adianta, a duração dessa cirurgia, em minutos, foi de, aproximadamente,

- (A) 242
- (B) 246
- (C) 251
- (D) 254



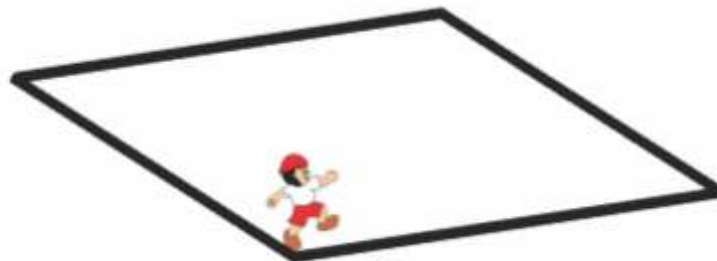
# FÍSICA



## QUESTÃO 16

Um rapaz inicia sua caminhada matinal em uma praça quadrada de 100m de lado. Por sofrer de um transtorno psicológico ele, para cada 3 passos que dá para frente, dá 2 passos para trás. Se cada passo do rapaz é dado a cada segundo e tem 1m de comprimento (valores supostos constantes), qual o valor de sua velocidade média, em unidades do sistema internacional, após ele completar uma volta nessa praça?

- (A) 0,2
- (B) 0,8
- (C) 1,0
- (D) 5,0

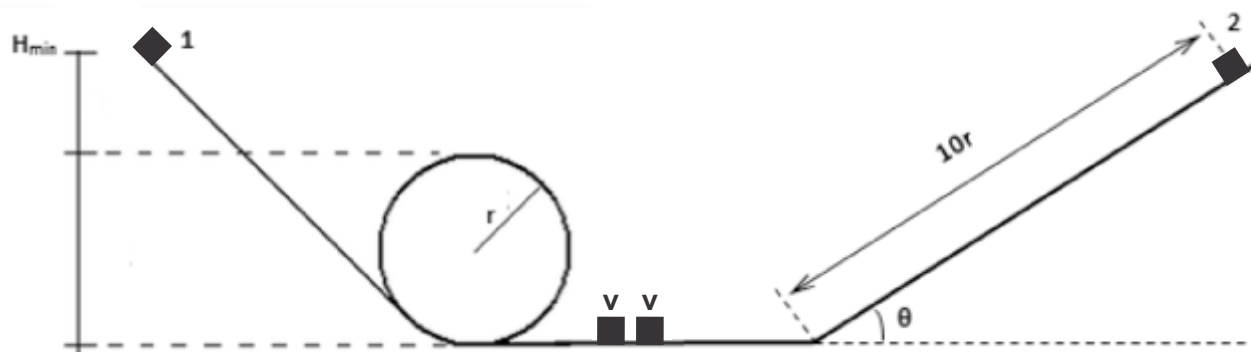


## QUESTÃO 17

Dois pequenos cubos maciços, idênticos e de massas iguais a  $m$  são abandonados **simultaneamente** de duas trajetórias distintas.


O cubo **1** é abandonado de uma trajetória sem atrito e que possui uma rampa conectada a um loop de raio interno igual a  $r$ . A altura dessa rampa é a mínima para que o cubo **1** consiga completar totalmente o loop e encontrar o cubo **2**, já no plano horizontal **sem atrito**. O cubo **2** é abandonado de uma plataforma inclinada que forma um ângulo  $\theta$  com o plano horizontal. A extensão percorrida pelo cubo **2** equivale a  $10r$ , ao fim da qual, também percorrerá o plano horizontal sem atrito.

Sendo a aceleração da gravidade igual a  $g$ , determine o coeficiente de atrito cinético ( $\mu_c$ ) entre as superfícies de contato do cubo **2** e da plataforma inclinada, para que ambos, ao terminarem seus percursos, possuam a **mesma velocidade escalar** ( $v$ ) quando se situarem no plano horizontal.



- (A)  $\mu_c = \cos\theta - 4\text{tg}\theta$
- (B)  $\mu_c = \text{tg}\theta - \frac{1}{4} \text{cossec}\theta$
- (C)  $\mu_c = \text{sen}\theta - 4\text{sec}\theta$
- (D)  $\mu_c = \text{tg}\theta - \frac{1}{4} \text{sec}\theta$




 QUESTÃO 18

As imagens abaixo correspondem a um acessório de segurança para quem tem que transportar um bebê na cadeirinha no banco de trás - o espelho retrovisor para bebê. Para que os pais possam ver o filho sentado na cadeirinha, fixada no banco traseiro e de costas para os ocupantes dos bancos da frente do carro, o espelho deve ser fixado no encosto de cabeça do banco traseiro, defronte ao bebê. Assim, os pais, ao olharem para o espelho retrovisor interno do automóvel, poderão ver a imagem refletida do bebê. O princípio da óptica geométrica que permite que isso seja possível é



- <http://todaoferta.uol.com.br/comprar/espelho-retrovisor-para-bebe>
- (A) refração luminosa.
  - (B) dispersão luminosa.
  - (C) independência dos raios luminosos.
  - (D) reversibilidade dos raios luminosos.

 QUESTÃO 19

Considere um calorímetro ideal (capacidade térmica desprezível e de paredes adiabáticas) dotado de um resistor interno  $R$  e preenchido com 1 litro de água a  $18^\circ\text{C}$ . O resistor é ligado a uma tensão elétrica de 120V por 30 segundos, o que provoca uma variação de temperatura na água de  $3,6^\circ\text{C}$ .

Considerando que toda a energia térmica dissipada pelo resistor foi absorvida pela água, determine o valor de  $R$ , em ohms.

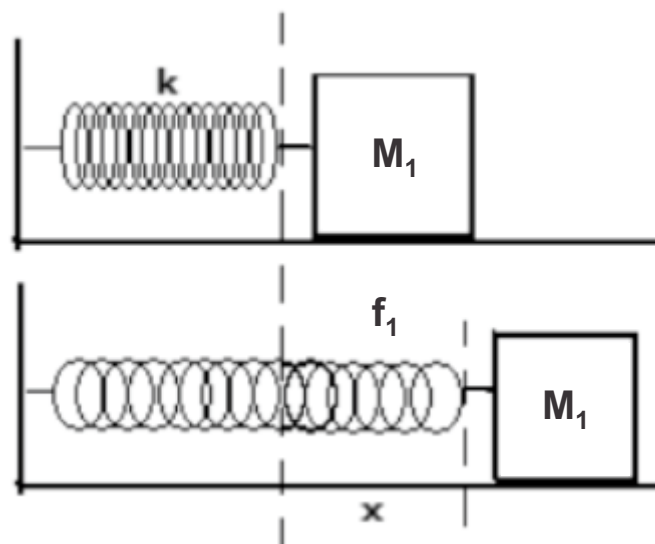


Dado:  
calor específico da água:  $4,0 \cdot 10^3 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ .

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40

 QUESTÃO 20

Um oscilador massa-mola ideal é montado, conforme indica a figura abaixo. A superfície onde está apoiado o bloco de massa  $M_1$  é desprovida de atrito e a mola ideal possui constante elástica  $k$ . O sistema é posto a oscilar com uma frequência de valor representado por  $f_1$ . A seguir, lança-se sobre  $M_1$ , um pedaço de massa de modelar de massa  $M_2$ , ocorrendo uma colisão inelástica entre ambos e fazendo com que o novo sistema de corpos passe a oscilar com uma outra frequência de valor representado por  $f_2$ . Despreze a resistência do ar. A expressão algébrica que permite determinar o valor de  $M_2$  é dada por:



- (A)  $M_2 = M_1 \cdot \left( \frac{f_2}{f_1} \right)^2 - M_1$
- (B)  $M_2 = M_1 \cdot \left( \frac{f_1}{f_2} \right)^2 - M_1$
- (C)  $M_2 = M_1 \cdot \left( \frac{f_1}{f_2} \right) - M_1$
- (D)  $M_2 = M_1 \cdot \left( \frac{f_2}{f_1} \right) - M_1$



# QUÍMICA

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS  
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

|         |                              |                               |                                |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                |                                 |                                  |                              |                             |                              |                              |                              |                             |                              |
|---------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| GRUPO   | 1                            | 2                             | 3                              | 4                                  | 5                            | 6                               | 7                            | 8                            | 9                              | 10                              | 11                               | 12                           | 13                          | 14                           | 15                           | 16                           | 17                          | 18                           |
| PERÍODO | 1A                           | 2A                            | 3B                             | 4B                                 | 5B                           | 6B                              | 7B                           | 8B                           | 8B                             | 10                              | 1B                               | 2B                           | 3A                          | 4A                           | 5A                           | 6A                           | 7A                          | 0                            |
| 1       | 1<br>H<br>1,01<br>HIDROGÊNIO |                               |                                |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                |                                 |                                  |                              |                             |                              |                              |                              |                             | 2<br>He<br>4,00<br>HÉLIO     |
| 2       | 3<br>Li<br>6,94<br>LÍTIO     | 4<br>Be<br>9,01<br>BERÍLIO    | Elementos de transição         |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                |                                 |                                  | 5<br>B<br>10,8<br>BORO       | 6<br>C<br>12,0<br>CARBONO   | 7<br>N<br>14,0<br>NITROGÊNIO | 8<br>O<br>16,0<br>OXIGÊNIO   | 9<br>F<br>19,0<br>FLUÓR      | 10<br>Ne<br>20,2<br>NEÔNIO  |                              |
| 3       | 11<br>Na<br>23,0<br>SÓDIO    | 12<br>Mg<br>24,3<br>MAGNÉSIO  |                                |                                    |                              |                                 |                              |                              |                                |                                 |                                  | 13<br>Al<br>27,0<br>ALUMÍNIO | 14<br>Si<br>28,1<br>SILÍCIO | 15<br>P<br>31,0<br>FÓSFORO   | 16<br>S<br>32,1<br>ENXOFRE   | 17<br>Cl<br>35,5<br>CLORO    | 18<br>Ar<br>39,9<br>ARGÔNIO |                              |
| 4       | 19<br>K<br>39,1<br>POTÁSSIO  | 20<br>Ca<br>40,1<br>CÁLCIO    | 21<br>Sc<br>45,0<br>ESCÂNDIO   | 22<br>Ti<br>47,9<br>TITÂNIO        | 23<br>V<br>50,9<br>VANÁDIO   | 24<br>Cr<br>52,0<br>CRÔMIO      | 25<br>Mn<br>54,9<br>MANGANÊS | 26<br>Fe<br>55,8<br>FERRO    | 27<br>Co<br>58,9<br>COBALTO    | 28<br>Ni<br>58,7<br>NÍQUEL      | 29<br>Cu<br>63,5<br>COBRE        | 30<br>Zn<br>65,4<br>ZINCO    | 31<br>Ga<br>69,7<br>GÁLIO   | 32<br>Ge<br>72,6<br>GERMÂNIO | 33<br>As<br>74,9<br>ARSÊNIO  | 34<br>Se<br>79,0<br>SELÊNIO  | 35<br>Br<br>79,9<br>BROMO   | 36<br>Kr<br>83,8<br>CRÍPTON  |
| 5       | 37<br>Rb<br>85,5<br>RUBÍDIO  | 38<br>Sr<br>87,6<br>ESTRÔNCIO | 39<br>Y<br>88,9<br>ÍTRIO       | 40<br>Zr<br>91,2<br>ZIRCONÍO       | 41<br>Nb<br>92,9<br>NÍBIO    | 42<br>Mo<br>95,9<br>MOLIBDÊNIO  | 43<br>Tc<br>98,9<br>TECNÉCIO | 44<br>Ru<br>101<br>RUTÊNIO   | 45<br>Rh<br>103<br>RÓDIO       | 46<br>Pd<br>106<br>PALÁDIO      | 47<br>Ag<br>108<br>PRATA         | 48<br>Cd<br>112<br>CÁDmio    | 49<br>In<br>115<br>ÍNDIO    | 50<br>Sn<br>119<br>ESTANHO   | 51<br>Sb<br>122<br>ANTIMÔNIO | 52<br>Te<br>128<br>TELÚRIO   | 53<br>I<br>127<br>IODO      | 54<br>Xe<br>131<br>XENÔNIO   |
| 6       | 55<br>Cs<br>133<br>CÉSIO     | 56<br>Ba<br>137<br>BÁRIO      | 57-71<br>Série dos Lantanídeos | 72<br>Hf<br>178<br>HAFNIO          | 73<br>Ta<br>181<br>TANTÁLIO  | 74<br>W<br>184<br>TUNGSTÊNIO    | 75<br>Re<br>186<br>RÊNIO     | 76<br>Os<br>190<br>ÓSMIO     | 77<br>Ir<br>192<br>IRÍDIO      | 78<br>Pt<br>195<br>PLATINA      | 79<br>Au<br>197<br>OURO          | 80<br>Hg<br>201<br>MERCÚRIO  | 81<br>Tl<br>204<br>TÁLIO    | 82<br>Pb<br>207<br>CHUMBO    | 83<br>Bi<br>209<br>BISMUTO   | 84<br>Po<br>(209)<br>POLÔNIO | 85<br>At<br>(210)<br>ASTATO | 86<br>Rn<br>(222)<br>RADÔNIO |
| 7       | 87<br>Fr<br>(223)<br>FRÂNCIO | 88<br>Ra<br>(226)<br>RÁDIO    | 89-103<br>Série dos Actinídeos | 104<br>Rf<br>(261)<br>RUTHERFÓRDIO | 105<br>Db<br>(262)<br>DUBNIO | 106<br>Sg<br>(263)<br>SEABÓRGIO | 107<br>Bh<br>(262)<br>BÓHRIO | 108<br>Hs<br>(265)<br>HÁSSIO | 109<br>Mt<br>(266)<br>METNÉRIO | 110<br>Uun<br>(269)<br>UNUNÍLIO | 111<br>Uuu<br>(272)<br>HUNUNÍLIO |                              |                             |                              |                              |                              |                             |                              |

|                   |                                                                                                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| número do período | Número Atômico                                                                                                                   |
|                   | símbolo                                                                                                                          |
| nome do elemento  | massa atômica (com 3 algarismos significativos) referida ao isótopo <sup>12</sup> C<br>( ) = n° de massa do isótopo mais estável |

### Série dos Lantanídeos

|                             |                          |                                |                             |                               |                            |                            |                              |                           |                              |                           |                          |                          |                            |                            |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 57<br>La<br>139<br>LANTÂNIO | 58<br>Ce<br>140<br>CÉRIO | 59<br>Pr<br>141<br>PRASEODÍMIO | 60<br>Nd<br>144<br>NÉODÍMIO | 61<br>Pm<br>(145)<br>PROMÉCIO | 62<br>Sm<br>150<br>SAMÁRIO | 63<br>Eu<br>152<br>EUROPIO | 64<br>Gd<br>157<br>GADOLÍNIO | 65<br>Tb<br>159<br>TÉRBIO | 66<br>Dy<br>163<br>DISPRÓSIO | 67<br>Ho<br>165<br>HÓLMIO | 68<br>Er<br>167<br>ÉRBIO | 69<br>Tm<br>169<br>TULIO | 70<br>Yb<br>173<br>ÍTERBIO | 71<br>Lu<br>175<br>LUTÉCIO |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|

### Série dos Actinídeos

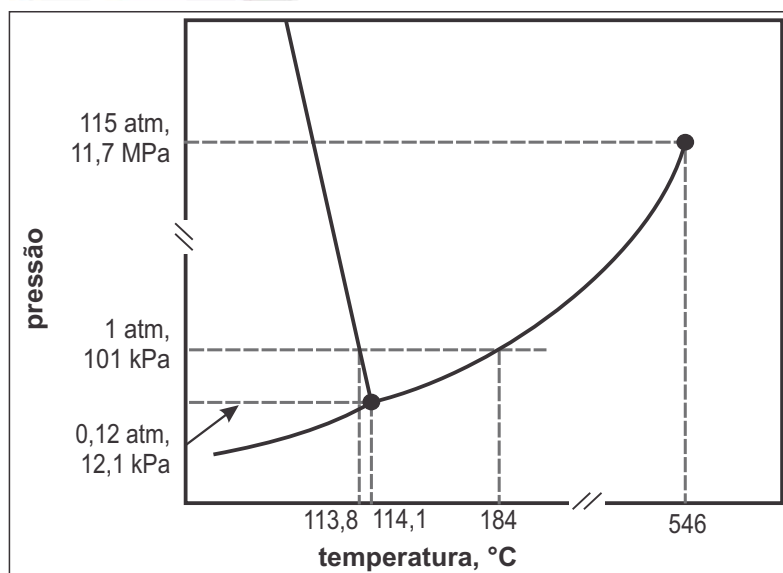
|                              |                          |                                |                          |                               |                               |                             |                            |                                |                                 |                                |                              |                                  |                               |                                 |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 89<br>Ac<br>(227)<br>ACTÍNIO | 90<br>Th<br>232<br>TÓRIO | 91<br>Pa<br>231<br>PROTACTÍNIO | 92<br>U<br>238<br>URÂNIO | 93<br>Np<br>(237)<br>NEPTÚNIO | 94<br>Pu<br>(244)<br>PLUTÔNIO | 95<br>Am<br>(243)<br>AMÉRIO | 96<br>Cm<br>(247)<br>CÚRIO | 97<br>Bk<br>(247)<br>BERQUÍLIO | 98<br>Cf<br>(251)<br>CALIFÓRNIO | 99<br>Es<br>(252)<br>EINSTÊNIO | 100<br>Fm<br>(257)<br>FÉRMIO | 101<br>Md<br>(258)<br>MENDELÉVIO | 102<br>No<br>(259)<br>NOBELIO | 103<br>Lr<br>(260)<br>LAURÊNCIO |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|

Abreviaturas:

(s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás; [A] = concentração de A em mol.L<sup>-1</sup>  
 (aq) = aquoso; (conc) = concentrado. R = 0,082 atm.L.mol<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>


## QUESTÃO 21

Observe o diagrama de fases da substância iodo.

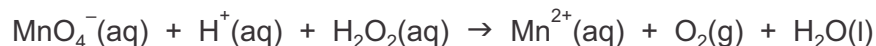


Assinale a alternativa correta sobre a análise desse diagrama de fases.

- (A) A 200 °C e pressão de 1 atm o iodo se encontra no estado sólido.
- (B) Não é possível obter iodo líquido sob pressão de 0,9 atm, aproximadamente a pressão atmosférica na cidade de São Paulo.
- (C) A 150 °C e pressão de 1,2 atm o iodo se encontra no estado gasoso.
- (D) A temperatura de fusão do iodo, sob pressão de 1 atm é 113,8 °C.

 QUESTÃO 22

O ânion permanganato é um excelente oxidante em meio de ácido sulfúrico. Esse ânion apresenta coloração violeta que pode ser descolorida com adição de uma solução de peróxido de hidrogênio em meio ácido. As espécies envolvidas no processo estão representadas na equação **não balanceada**.

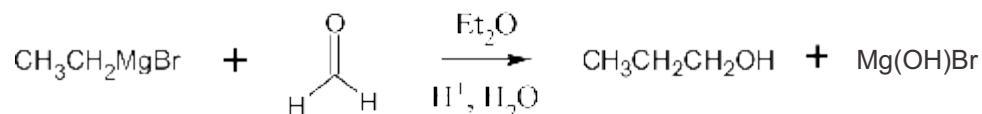


Para descolorir completamente 20 mL de uma solução  $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$  de permanganato são necessários exatamente

- (A) 10 mL de uma solução aquosa  $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$ .
- (B) 20 mL de uma solução aquosa  $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$ .
- (C) 25 mL de uma solução aquosa  $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$ .
- (D) 50 mL de uma solução aquosa  $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  de  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

 QUESTÃO 23

Um importante método de síntese de álcoois é a reação de Grignard, em que um reagente organometálico reage com um aldeído ou cetona. A seguir é representada a reação entre o metanal e o brometo de etilmagnésio, produzindo o propan-1-ol



Considerando a reação entre a propanona e o brometo de etilmagnésio, o principal produto obtido seria o

- (A) butan-1-ol.
- (B) pentan-1-ol.
- (C) 2-metilbutan-2-ol.
- (D) 2-etilpropan-1-ol.

 QUESTÃO 24

O elemento nitrogênio é um macronutriente essencial para as plantas, sendo constituinte das proteínas e ácidos nucleicos (DNA e RNA). As plantas absorvem o nitrogênio necessário para o seu catabolismo pelas raízes, na forma de íons amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ).

Diversos compostos são adicionados ao solo com o objetivo de aumentar o teor de nitrogênio disponível para as plantas, aumentando a produtividade agrícola. Esses compostos apresentam em comum íons amônio ou nitrato em sua formulação. A ureia, também utilizada como adubo, reage no solo formando o carbonato de amônio, composto iônico solúvel.

Considerando os aditivos químicos ureia, nitrato de amônio, nitrato de potássio e fosfato de amônio, aquele que apresenta maior teor de nitrogênio em 1,00 kg de produto é

- (A)  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ .
- (B)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .
- (C)  $\text{KNO}_3$ .
- (D)  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ .

QUESTÃO 25

Dado: Entalpia de ligação:

C-H:  $412 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ; H-H:  $436 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ;

C-Cl:  $338 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ; Cl-Cl:  $242 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ;

C=C:  $612 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ; C-C:  $348 \text{ kJ.mol}^{-1}$ .

As reações de adição apresentam diversas aplicações industriais, seja na indústria alimentícia, na farmacêutica, quanto na petroquímica. Duas reações de adição muito comuns são a cloração (adição de cloro) e a hidrogenação (adição de hidrogênio).

Considerando um mesmo substrato, o etileno, por exemplo, pode-se concluir a respeito da termoquímica dessas reações que

(A) a cloração é exotérmica e a hidrogenação é endotérmica.

(B) ambas são exotérmicas e a cloração libera mais energia do que a hidrogenação por mol de etileno consumido.

(C) ambas são exotérmicas e a hidrogenação libera mais energia do que a cloração por mol de etileno consumido.

(D) ambas são endotérmicas e a cloração absorve mais energia do que a hidrogenação por mol de etileno consumido.

BIOLOGIA

QUESTÃO 26

Analise a tira abaixo:

NÍQUEL NÁUSEA – Fernando Gonsales



Folha de S.Paulo, 16/02/2013

No mundo planctônico, há organismos, constituídos pelo fitoplâncton (I) e pelo zooplâncton (II); II é predador de I e ambos, I e II, servem de alimento para várias espécies de peixes (III) e também para cetáceos (IV).

Nessa teia alimentar, os componentes indicados são exclusivamente:

- (A) I – produtor ; II – consumidor primário; III – consumidor secundário ; IV – consumidor terciário.
- (B) I – produtor ; II – consumidor primário; III e IV – consumidores primários e secundários.
- (C) I e II – produtores; III e IV – consumidores primários.
- (D) I e II – produtores ; III e IV – consumidores primários e secundários.

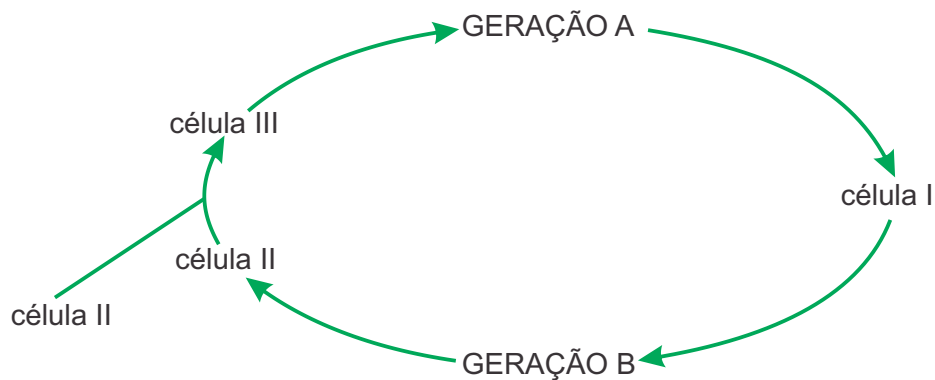
QUESTÃO 27

Espermatozoides humanos originados por meiose anormal, podem apresentar as constituições XX e XY. Se fecundarem óvulos cromossomicamente normais, e caso os embriões completem seu desenvolvimento, serão originados indivíduos respectivamente, com cariótipos:

- (A) **47, XXX** e **47, XYY**, sendo o primeiro caso uma criança do sexo feminino e o outro, uma criança do sexo masculino, ambos cromossomicamente anormais.
- (B) **46, XX** e **46, XY**, sendo o primeiro caso uma criança do sexo feminino e o outro, uma criança do sexo masculino, ambos cromossomicamente normais.
- (C) **47, XXX** e **47, XXY**, sendo o primeiro caso uma criança com trissomia do cromossomo X e o outro, uma criança com síndrome de Klinefelter.
- (D) **48, XXX** e **48, XXY**, sendo o primeiro caso uma criança com trissomia do cromossomo X e o outro, uma criança com síndrome de Turner.

QUESTÃO 28

O ciclo de vida abaixo, esquematizado de forma simplificada, é válido para grande parte das plantas:

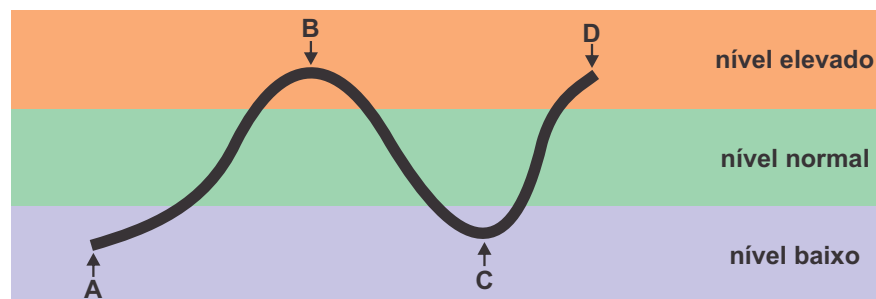


Com relação ao ciclo, **NÃO** é correto afirmar que

- (A) a célula I é originada por meiose e as células II por mitose.
- (B) as células II são gaméticas e a célula III é o zigoto, e este, por sucessivas mitoses origina a geração A.
- (C) a geração A é transitória ou efêmera nas briófitas e duradoura nas traqueófitas.
- (D) a geração A é duradoura nas plantas com semente e a geração B é transitória ou efêmera em briófitas e pteridófitas.

QUESTÃO 29

O gráfico mostra diferentes níveis de glicose no sangue de uma pessoa sadia:



- Após sua análise, é possível afirmar que, nos momentos indicados por
- (A) A e C, há aumento da secreção de insulina.
  - (B) B e D, há aumento da secreção de insulina.
  - (C) A e C, há diminuição da secreção de glucagon.
  - (D) B e D, há diminuição da secreção de insulina e de glucagon.

QUESTÃO 30

A tira de quadrinhos abaixo mostra uma situação muito comum em casos em que se exercita muito a musculatura.

FRANK & ERNEST – Bob Thaves



O Estado de S. Paulo, 18/09/2015

Sobre este caso foram feitas três afirmações:

- I. O processo metabólico relacionado à tira é a fermentação láctica, que ocorre nas fibras musculares esqueléticas, em situações de emergência, garantindo, assim, o suprimento de energia para a contração muscular.
- II. As fibras estriadas esqueléticas não apresentam mitocôndrias e, portanto, realizam, de forma acentuada, um processo anaeróbico, que leva à produção de ácido láctico, responsável pela dor ou fadiga muscular.
- III. No processo de fermentação envolvido neste caso, há produção de gás carbônico.

Pode-se considerar

- (A) apenas I verdadeira.
- (B) apenas II verdadeira.
- (C) apenas duas delas verdadeiras.
- (D) I, II e III verdadeiras.



## HISTÓRIA



### QUESTÃO 31

“A *Iliada* e a *Odisseia* são, certamente, fruto de uma longa tradição oral em que os poetas (chamados *aedos*) declamavam os episódios da guerra de Troia e as aventuras de Odisseu. Esses relatos eram cantados acompanhados por música, e passados de geração em geração, tendo sofrido muitas alterações e adaptações. Só mais tarde, cerca de 550 a.C., os poemas foram escritos pela primeira vez.”

Marcelo Rede. *A Grécia antiga*. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 16.

A partir do texto e de seus conhecimentos, pode-se afirmar que a *Iliada* e a *Odisseia* são

- (A) relatos que, à época, alimentavam a profunda rivalidade e os ininterruptos conflitos, hoje bastante estudados, entre gregos e troianos.
- (B) fonte importante para os historiadores, pois acumulam informações sobre diferentes épocas e sobre o funcionamento da sociedade grega.
- (C) registros sobre uma guerra decisiva, cuja precisão e veracidade podem ser confirmadas pela farta documentação hoje conhecida sobre Troia.
- (D) poemas interessantes, mas inúteis para os historiadores, pois suas informações não são verdadeiras e suas bases não são científicas.



### QUESTÃO 32

Apesar da proibição geral da escravização de indígenas, em 1570, pela Coroa portuguesa, permitia-se que alguns indígenas fossem escravizados quando

- (A) eram aprisionados nas chamadas guerras justas.
- (B) habitavam as terras férteis do litoral nordestino.
- (C) viviam nas regiões fronteiriças das terras de colonização espanhola.
- (D) comercializavam com mercadores ingleses e franceses.



### QUESTÃO 33

“É comum opor fevereiro a outubro. Efetivamente, o caráter espontâneo do movimento revolucionário é evidente por ocasião da queda do czarismo, ao passo que, oito meses mais tarde, foi a ação das organizações políticas que desempenhou um papel decisivo.”

Marc Ferro. *A revolução russa de 1917*. São Paulo: Perspectiva, 1974, p. 97.

A comparação, proposta pelo texto, entre as revoluções de fevereiro e de outubro de 1917 na Rússia, envolve, entre outros fatores,

- (A) a dificuldade enfrentada pelo grupo que assumiu o poder em fevereiro e que, diante dos protestos populares, retirou as tropas russas da Guerra Mundial, e a crescente militarização dos sindicatos operários e camponeses, que marcou o regime instalado em outubro.
- (B) o caráter socialista e democrático da proposta bolchevique, que se apossou do Estado em fevereiro, e a disposição centralizadora e autoritária da aliança entre burguesia e nobreza, que liderou, por meio do partido menchevique, a revolução de outubro.
- (C) a percepção de que o comando do Exército Vermelho reprimiu violentamente a revolução de fevereiro, mas se omitiu diante das mobilizações operárias e camponesas que resultaram no movimento de outubro.
- (D) o reconhecimento de que os partidos políticos e os sindicatos exerceram papel secundário na revolução de fevereiro e, apesar de os movimentos anarquista e social-democrata estarem bem articulados, a revolução de outubro foi liderada pelos bolcheviques.

 QUESTÃO 34

*“Se Brasília foi a grande arma simbólica da presidência de Kubitschek, sua grande arma política foi o desenvolvimentismo.”*

Ricardo Maranhão. *O governo Juscelino Kubitschek*. São Paulo: Brasiliense, 1985, p. 44.

Durante o governo de Juscelino Kubitschek, a construção da nova capital e o desenvolvimentismo representaram, respectivamente,

- (A) o isolamento político do governo e a criação de condições para um crescimento econômico autônomo em relação às potências estrangeiras.
- (B) a disposição de ocupar o centro do território nacional e a formação de uma aliança política entre todos os partidos políticos.
- (C) a ideia de um Brasil moderno e o crescimento econômico, com aumento da presença de capitais estrangeiros no país.
- (D) o esforço de integração nacional e a manutenção de princípios radicalmente nacionalistas na política econômica.

 QUESTÃO 35

No primeiro semestre de 1982, o Reino Unido e a Argentina envolveram-se num conflito armado pela posse das ilhas Malvinas, situadas no extremo Sul da América. O desfecho da guerra determinou

- (A) a vitória militar das forças armadas argentinas e a consequente instalação de um novo governo nas ilhas.
- (B) a assinatura de um acordo entre os países em disputa, que reconheceram a independência e autonomia política das ilhas.
- (C) a continuidade do domínio britânico sobre as ilhas, apoiada pela maioria da população local.
- (D) a intervenção de tropas norte-americanas na ilha, em defesa da democracia e da liberdade da população local.





Veja este trecho de notícia:

### **Despoluição da Baía de Guanabara: o maior desafio das Olimpíadas de 2016**

*A dois anos da maior competição esportiva mundial, alto índice de poluição da Baía de Guanabara, palco das provas de vela em 2016, é alvo de duras críticas*

Depois de sete anos da indicação do Rio como sede das Olimpíadas de 2016 e de investimentos da ordem de 1 bilhão de dólares financiados com dinheiro do governo japonês e do Banco Interamericano de Desenvolvimento, as águas da Baía de Guanabara permanecem cobertas de lixo e esgoto (...) é comum ver sofás, máquinas de lavar, restos de chorume.

Segundo o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro, cerca de 10% de todo o lixo da cidade não é coletado. Esses resíduos são encaminhados à baía – sem qualquer tratamento – através de canais e rios igualmente degradados.

(In: JusBrasil - Notícias


<http://carollinasalle.jusbrasil.com.br/noticias/119997850/despoluicao-da-baia-de-guanabara-o-maior-desafio-das-olimpiadas-de-2016>, acesso 23/11/2015)



Imagem: Baía da Guanabara

Em vista da condição descrita da Baía da Guanabara, é correto afirmar que

- (A) baía é uma porção de mar ou oceano rodeada por terra, em oposição a um cabo; essa forma favorece o trabalho de dispersão dos poluentes, em função da maior agitação das águas que termina ocorrendo nesse ambiente.
- (B) baías são reentrâncias nas zonas costeiras por onde o mar avança, são locais ideais para construção de portos e docas e outras instalações, e esse tipo de uso costuma não ser motivo de riscos de impactos nocivos para o ambiente.
- (C) na área de fundo da baía desaguam rios e o acúmulo de sedimentos constituiu manguezais, que por conta da dinâmica urbana do entorno, foram aterrados, assim como essa mesma dinâmica tem gerado poluição por esgotos domiciliares e industriais.
- (D) na área de maior influência oceânica, na entrada da baía, os níveis de poluição são ainda mais elevados, pois soma-se, nesse caso, a poluição das águas oceânicas com a poluição de esgotos e metais pesados das áreas mais interiores da baía.

 QUESTÃO 37


Leia:

"O planalto central do Brasil desce nos litorais do Sul, em escarpas inteiriças, altas e abruptas. Assoberba os mares; e desata-se em chapadões nivelados pelos visos das cordilheiras marítimas, distendidas do Rio Grande a Minas. Mas ao derivar para terras setentrionais diminui gradualmente de altitude..."

(Euclides da Cunha. **Os sertões**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1991. p. 5)

O grande escritor está descrevendo literariamente o litoral brasileiro e, sobre o que ele diz, é correto afirmar que

- (A) zonas costeiras com escarpas abruptas se encontram nos extremos do litoral sul do país, a partir de Santa Catarina.
- (B) o litoral do norte amazônico é a única porção da zona costeira brasileira que possui formas sem escarpas e com altitudes modestas.
- (C) o planalto central do Brasil aproxima-se do litoral nordestino originando, ao longo de sua extensão, um relevo de falésias muito altas, que é a forma abrupta a que o escritor se refere.
- (D) os estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro possuem zonas litorâneas marcadas por escarpas proeminentes com concentração expressiva de mata Atlântica.

 QUESTÃO 38

Leia:


"O rompimento das barragens no distrito de Bento Rodrigues em Mariana (MG), no último dia 5 [novembro 2015], com danos irreparáveis e ainda não dimensionados para as populações daquela região, escancara a situação de absoluta insegurança hídrica em que o Brasil se encontra (...). Barragens de dejetos são locais onde ficam depositados os restos, as impurezas e os produtos químicos utilizados nos processos de mineração (...) Parece inconcebível autorizar a instalação de algo tão perigoso rio acima de onde dezenas de cidades retiram água para o abastecimento de milhares de pessoas."

(M. Whately; M. Cecília Wey de Brito. O desastre em Minas e a construção de segurança hídrica no Brasil: In [http://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/17/opinion/1447766149\\_534764.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/17/opinion/1447766149_534764.html), acesso 23/11/2015)



Levando em conta as características das instalações da mineradora protagonista desse terrível desastre ambiental, é correto afirmar que

- (A) uma consequência terrível para os rios que estão sob risco de receber dejetos minerais em virtude de acidentes, que agora sabemos, bastante possíveis, é o impacto que esse tipo de lama pode provocar nas matas ciliares dos cursos d'água.
- (B) uma das causas desse acidente e desse tipo iminente de risco é que barragens de dejetos não precisam ter licenciamento ambiental prévio, afinal elas existem para impedir que esses mesmos dejetos espalhem-se pelo ambiente.
- (C) esse caso é um ponto fora da curva, pois praticamente todas as outras barragens de dejetos minerais no Brasil encontram-se em localidades mais seguras, jamais situadas rio acima, caso contrário não seriam licenciadas.
- (D) se o lugar da mineração depende da existência de jazidas minerais, e isso não é uma escolha humana, não há como definir que as barragens de dejetos sejam posicionadas rio acima, ou rio abaixo, daí ter-se que admitir barragens em lugares de risco.

 QUESTÃO 39

Leia:

"O país que entregou o credo sunita wahhabista aos assassinos do Estado Islâmico [ISIS] que atacaram Paris não dará a mínima importância aos gritos de guerra de François Hollande. A Arábia Saudita (...) sabe que a política exterior francesa favorece tanto os seus interesses que chegou a se opor a um acordo nuclear com o Irã – sem contar os bilhões de dólares em armamento americano que continuarão fluindo ao reino sunita, apesar dos nexos deste com a organização [ISIS] que destruiu 129 vidas em Paris."

(Robert FISK. A guerra de François Hollande contra o ISIS não vai ficar no caminho das armas da França comercializadas com a Arábia Saudita. In <http://www.independent.co.uk/voices/comment/francois-hollandes-war-with-isis-wont-stand-in-the-way-of-frances-arms-deals-with-saudi-arabia-a6738546.html> acesso 23/11/2015)

Esse jornalista, conhecedor profundo dos conflitos do Oriente Médio, indica contradições na política externa francesa em relação às reações atuais do presidente francês diante do ataque terrorista que atingiu Paris. Tendo isso em vista, pode ser afirmado que

(A) a Arábia Saudita que, segundo o jornalista, está relacionada ao crescimento do Estado Islâmico é tradicional aliada dos países ocidentais (EUA e França, por exemplo) e grande compradora de armas dessas potências.

(B) a geopolítica no Oriente Médio se modificou com esse ataque terrorista do ISIS e logrou produzir uma aliança inusitada entre o mais poderoso país de maioria islâmica sunita (a Arábia Saudita) com os xiitas do Irã.

(C) a primeira reação do Ocidente frente ao ataque terrorista em Paris foi a de pressionar a monarquia teocrática dos sauditas, para que esta deixe de apoiar os militantes do ISIS que são sunitas, pois ao contrário não serão mais vendidas armas a esse país.

(D) a Arábia Saudita no Oriente Médio é o país geopoliticamente favorável ao Ocidente; já os outros países são hostis ao mundo ocidental, e vários são protetores diretos do ISIS. Isso os implica indiretamente aos ataques, daí eles terem sido bombardeados pela França.

 QUESTÃO 40

Leia:

"Em termos de inúmeras teorias da comunicação e do senso-comum, um mapa é uma abstração científica da realidade. Um mapa apenas representa algo que já existe objetivamente 'ali'. Na história que eu apresentei, essa relação estava invertida. Um mapa antecipava a realidade espacial, e não vice-versa (...) um mapa era modelo para o que (e não um modelo do que) se pretendia representar..."

(Thongchai WINICHAKUL. Siam Mapped [São mapeado] In Benedict Anderson. Comunidades Imaginadas: São Paulo: Companhia das Letras, 2008. p. 237)

Essa provocadora afirmação do autor estimula uma reflexão sobre uma linguagem bastante comum nas aulas de geografia: o mapa. Sobre esse tipo de representação é possível dizer que

(A) mapas que projetam realidades ainda não existentes não podem ser considerados corretos, já que não possuem função no âmbito do conhecimento na medida que nada estão explicando.

(B) é comum vermos, em mapas, fluxos, movimentos, índices diversos que só se tornam visíveis após serem cartografados, pois não são elementos físicos do espaço.

(C) um mapa correto, na verdade, só pode representar elementos concretos e visíveis no espaço, melhor dizendo: nas paisagens.

(D) índices quantitativos, que são produzidos por pesquisadores com base em técnicas estatísticas, só podem ser cartografados quando dizem respeito a elementos concretos das paisagens.



## QUESTÃO 41

Leia a tirinha abaixo e escolha a alternativa que corresponde ao comentário de um dos leitores sobre ela:



<http://www.gocomics.com/forbetterorforworse/2015/09/10> Acessado em 16/09/2015. Adaptado para fins educacionais.

- (A) She's learning what the real world is about.
- (B) Young adults always complain... maybe she should consider doing more and criticizing less.
- (C) Complaining about her clothes won't take her anywhere.
- (D) If she is willing to come clean and deal with the problems, she should agree to counseling.



## QUESTÃO 42

### Is Mindfulness Good Medicine?

By Hal Arkowitz and Scott O. Lilienfeld | Aug 14, 2014  
Mindfulness meditation can help alleviate depression and possibly anxiety  
<http://www.scientificamerican.com/article/is-mindfulness-good-medicine/>.  
Acessado em 23/09/2015.

Meditation has long been used for spiritual growth. More recently, in psychotherapy, researchers and practitioners have demonstrated interest in a type of Buddhist meditation designed to foster mindfulness, a state of being engaged in the moment without judgment. Mindfulness meditation has shown promise in treating disorders ranging from pain to psoriasis. But when it comes to treating diagnosed mental disorders, the evidence that mindfulness helps is decidedly mixed, with the strongest data pointing toward its ability to reduce clinical depression and prevent relapses.

Leia o parágrafo retirado do artigo mencionado e escolha a alternativa que apresenta a definição de "mindfulness".

- (A) Um dos tipos mais recentes de meditação Budista.
- (B) Um estado de crescimento espiritual sem críticas.
- (C) O aliado mais recente no tratamento de distúrbios mentais diagnosticados pela medicina tradicional.
- (D) Um estado de envolvimento no momento, sem julgamentos.

### QUESTÃO 43



No quadrinho ao lado, o médico está pedindo uma transfusão de sangue para

- (A) transformar o modo de dormir do paciente.
- (B) modificar o tipo sanguíneo do paciente.
- (C) tratar o quadro de anemia do paciente.
- (D) melhorar o humor do paciente.

### QUESTÃO 44

#### Can email replace thank-you notes?

Manners Matter in the Digital World  
Answered by Peggy Post



Getty Images; Illustration by Alex Thebez for TIME  
<http://time.com/4029806/peggy-post-can-email-replace-thank-you-notes/>.  
Acessado em 17/09/2015. Adaptado para fins educacionais.

It used to be taboo to send thank-you notes by way of email. Now, you can even send them via text. But handwritten thank-you notes are still the way to go—for a wedding gift and after a job interview, for example. An initial, prompt emailed thanks is OK. But you should follow up with a paper version. An email just isn't as warm and special. There are bonuses for writing handwritten thank-you notes. It feels really good when you sit down and write your gratitude. It also makes the recipient feel appreciated.

No texto acima, Peggy Post defende que notas de agradecimento

- (A) podem ser um tabu se não forem escritas a mão.
- (B) devem ser escritas a mão porque mostram a gratidão do autor e agradam a quem as recebe.
- (C) devem ser enviadas por mensagens eletrônicas porque são mais rápidas.
- (D) podem ser escritas via mensagem de texto porque são calorosas.

**CONSEQUENCES FOR CYBERBULLYING:  
Parents views on how schools should respond**

|                                                                                     | Refer to law enforcement | Suspension | Detention |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|-----------|
| Social media campaign to elect a certain student for homecoming court, as mean joke | 8%                       | 37%        | 38%       |
| Sharing a photo altered to make a classmate appear fatter                           | 8%                       | 27%        | 35%       |
| Posting online rumors that a student was caught cheating on a test                  | 5%                       | 26%        | 46%       |
| Posting online rumors that a student had sex at school                              | 21%                      | 39%        | 27%       |

\*Other responses included apologizing, no specific punishment

<http://nymag.com/scienceofus/2015/09/parents-arent-sure-what-cyberbullying-is.html>.  
Acessado em 25/09/2015. Adaptado para fins educacionais.

Examine o quadro acima e escolha a alternativa que melhor o representa.

- (A) Poucos pais acham que os assediadores deveriam ser detidos ou suspensos no caso de piadas de mau gosto.
- (B) Parentes discordam quanto ao que fazer quando assediadores postam rumores maliciosos a respeito de alguém.
- (C) Pais não concordam a respeito de como os casos de assédio eletrônico devem ser punidos pelas escolas.
- (D) Parentes em geral estão assustados com o crescimento de casos de assédio eletrônico.



**IMPORTANTE:**

Nas próximas páginas, você encontrará as questões dissertativas e deverá responder no **CADERNO DE RESPOSTAS**. Fique atento ao local destinado à resposta de cada questão. Continue o trabalho.



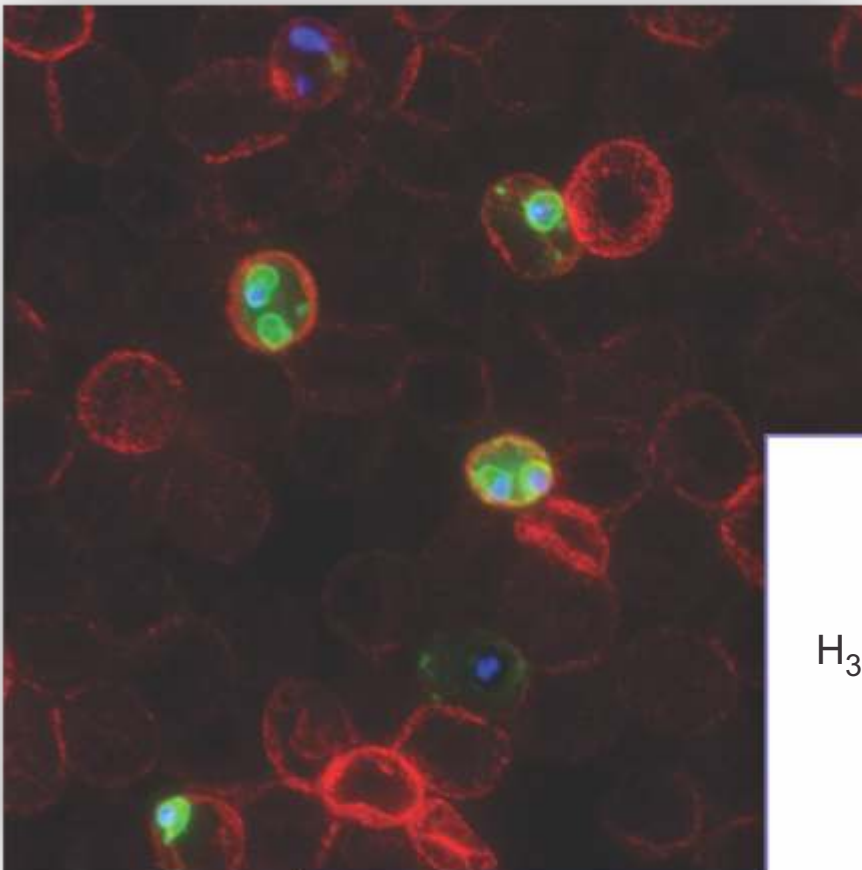
## Prêmio Nobel e parasitoses



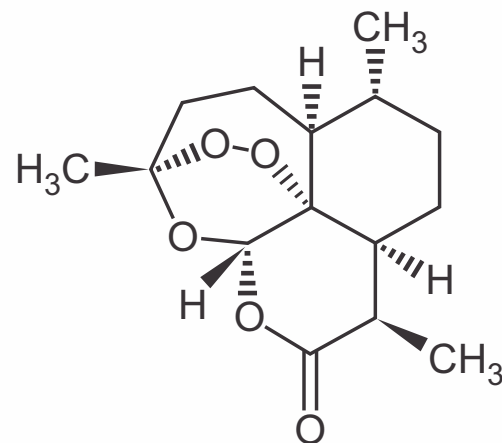
O Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina de 2015 foi concedido a três pesquisadores, William C. Campbell, Satoshi Omura e Youyou Tu, pela importância de suas descobertas para o tratamento de parasitoses que acometem milhões de pessoas ao redor do mundo.

O microbiologista japonês Satoshi Omura foi o responsável por identificar a bactéria *Streptomyces avermectinus*, que vive no solo e produz um biocomposto denominado avermectina. Posteriormente, o irlandês William C. Campbell desenvolveu, a partir da avermectina, o composto semi-sintético ivermectina, muito útil no combate a microfírias sanguíneas do parasita *Wuchereria bancrofti*.

A chinesa Youyou Tu, por sua vez, desenvolveu uma metodologia de extração a frio de compostos foliares da planta *Artemisia annua*, que resultou na purificação da artemisinina, molécula que se mostrou altamente eficiente no combate aos parasitas do gênero *Plasmodium*.



*Plasmodium*



Artemisinina

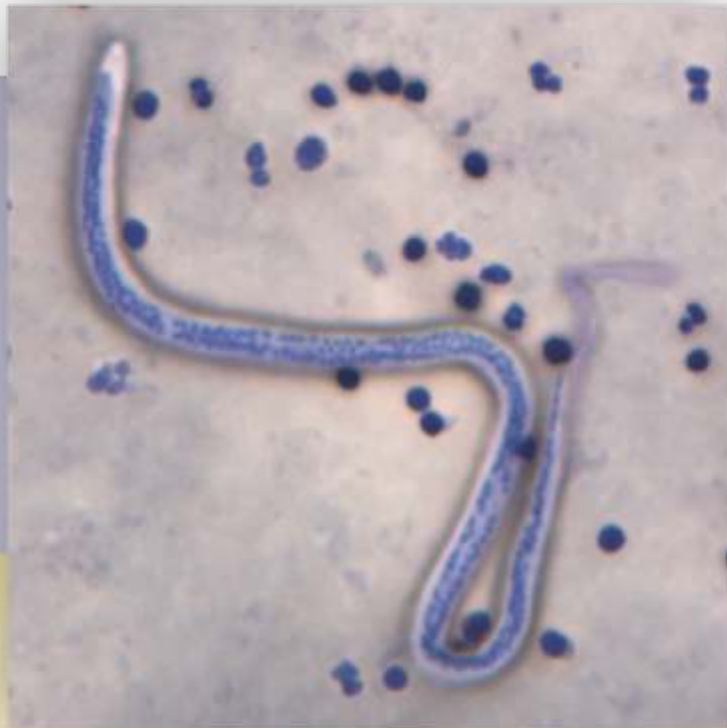
Fontes das imagens:

<http://freethoughtblogs.com/pharyngula/files/2015/06/Nobel-Prize.jpeg>

<https://62e528761d0685343e1c-f3d1b99a743ffa4142d9d7f1978d9686.ssl.cf2.rackcdn.com/files/54086/area14mp/g5j2zknw-1405576714.jpg>

[http://www.cdc.gov/dpdx/images/lymphaticFilariasis/W\\_bancrofti\\_ORa.jpg](http://www.cdc.gov/dpdx/images/lymphaticFilariasis/W_bancrofti_ORa.jpg)





*Wuchereria bancrofti*

Com base em seus conhecimentos de Biologia e Química, responda ao que se pede.

**1)** De acordo com o texto, que doença é tratável pelo uso da ivermectina? E da artemisinina?

**2)** Apesar de o tratamento de parasitoses por meio de medicamentos ser de extrema importância, não se deve descuidar da adoção de medidas profiláticas. Cite uma modalidade de medida profilática que sirva para reduzir tanto a transmissão de *Wuchereria bancrofti* quanto a de *Plasmodium*. Explique porque essa medida é preventiva para ambas as parasitoses.

**3)** A extração da artemisinina pode ser feita com alguns solventes como tolueno, hexano, éter dietílico, metanol e etanol, mas não em água. Explique por que a utilização da água como solvente para a extração da artemisinina não é eficiente.

**4)** Para determinado adulto diagnosticado com malária, foram feitas 7 aplicações de injeção intramuscular contendo 80 mg de artemisinina cada. Determine a quantidade de matéria total, em mol, de artemisinina aplicada no paciente. A dose de 80 mg do princípio ativo está dissolvida em 1 mL de solução. Expresse a concentração da solução na unidade mol/L.

Considere a massa molar de artemisinina igual a  $280 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$



## Europa e seus conflitos

Leia:

“Entre as duas guerras mundiais, os americanos, europeus e boa parte do resto do mundo enfrentaram uma série de desastres sem precedentes, todos provocados pelos homens. A Primeira Guerra Mundial, a pior e mais destrutiva de que se teve notícia, foi seguida de uma série de epidemias, revoluções, fracasso e fragmentação de países, desvalorização de moedas e desemprego numa escala jamais concebida pelos economistas tradicionais cujas políticas ainda estavam em voga”.

Tony JUDD. *O mal ronda a Terra*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011. p. 50.

“Por que o liberalismo sofreu uma queda entre as guerras, mesmo em Estados que não aceitavam o fascismo? Os radicais, os socialistas e comunistas ocidentais que viveram esse período tinham a tendência a ver a era de crise global como a agonia final do sistema capitalista. Diziam que o capitalismo não mais podia dar-se ao luxo de governar através da democracia parlamentar e sob liberdades liberais, que incidentalmente haviam proporcionado a base de poder aos movimentos trabalhistas moderados e reformistas. Diante de problemas econômicos insolúveis e/ou uma classe operária cada vez mais revolucionária, a burguesia agora tinha de apelar para a força e para a coerção, ou seja, para alguma coisa semelhante ao fascismo.

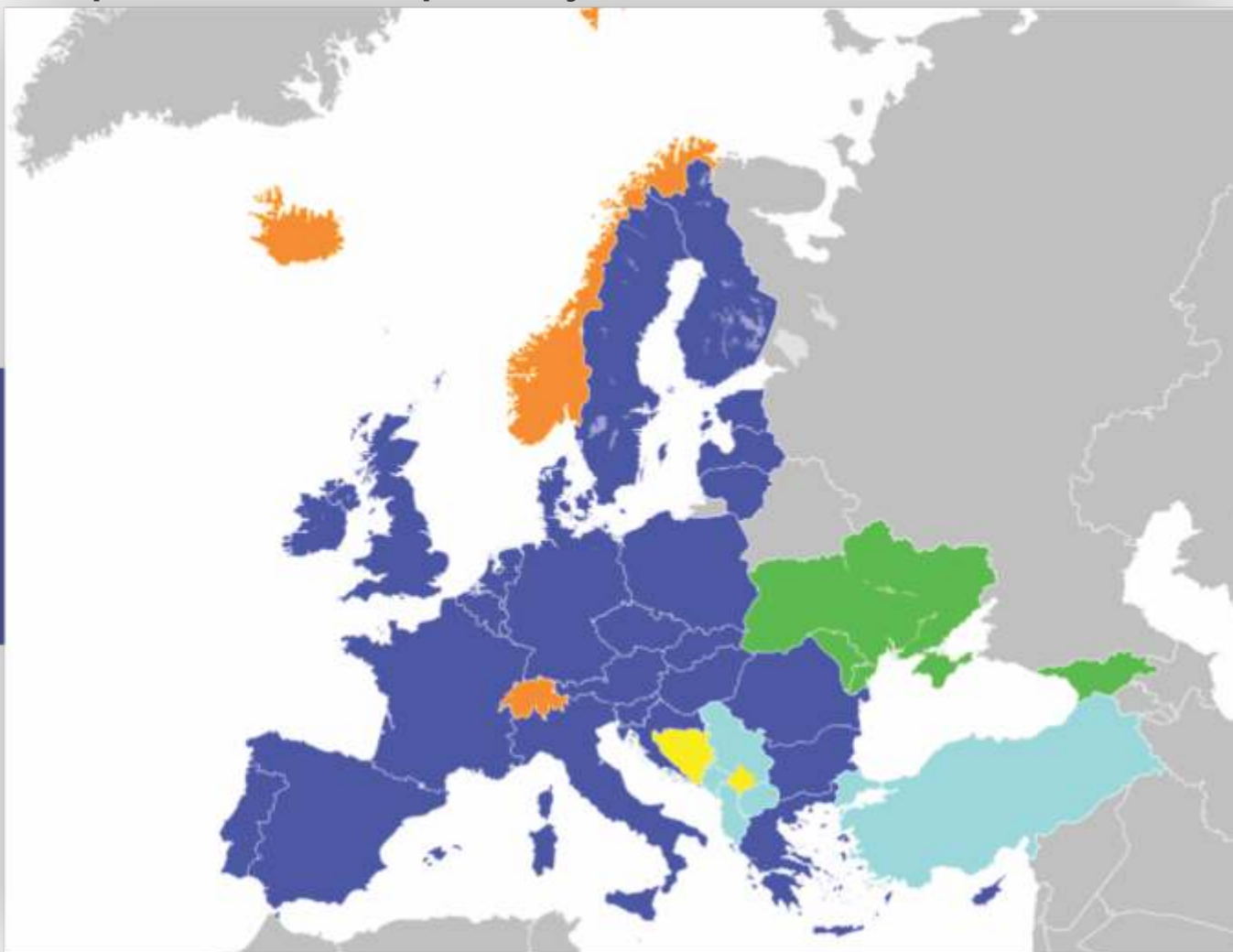
Como tanto o capitalismo quanto a democracia liberal iriam fazer um retorno triunfante em 1945, é fácil esquecer que havia um núcleo de verdade nessa visão, além de um pouco de retórica de agitação demais. O sistema democrático não funciona se não há um consenso básico entre a maioria dos cidadãos sobre a aceitabilidade de seu Estado e sistema social ou, pelo menos, uma disposição de negociar acordos consensuais.”

Eric Hobsbawm. *Era dos extremos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 139.








<http://noticias.bol.uol.com.br/fotos/entretenimento/2015/05/12/artista-revela-como-estao-locais-de-paris-afetados-pela-guerra-na-decada-de-40.htm>

## Europa e a União Europeia, hoje



[https://pt.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%A3o\\_Europeia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Uni%C3%A3o_Europeia) - cite\_note-enlargement\_current-76

-  Estados-membros
-  Candidatos: Albânia, Macedônia, Montenegro, Sérvia e Turquia
-  Potenciais candidatos que ainda não se candidataram à adesão: Bósnia Herzegovina e Kosovo (*reconhecimento disputado*)
-  Países que optaram por permanecer fora da UE, mas possuem acordos com o bloco
-  Países que ratificaram um acordo de associação e são reconhecidos pela UE como europeus

A partir da experiência das duas guerras mundiais e do entreguerras na Europa,

1. descreva o seu processo de reconstrução após a 2ª Guerra Mundial;
2. analise as condições atuais no que diz respeito aos conflitos e às tensões ainda existentes nesse continente.



### Europa “não tem capacidade” para receber imigrantes

Porta-voz da ONU afirmou que a Europa deve acolher um total de 200 000 refugiados de imediato. O sistema de emergência proposto pela Comissão Europeia, liderada por Alemanha e França, sofre certas oposições, pois há países que podem não aderir ao sistema.

Vejam: atualmente, em nossa civilização, cada pessoa necessita de 60 m<sup>2</sup> para residir, 40 m<sup>2</sup> para seu trabalho, 50 m<sup>2</sup> para edifícios públicos e práticas esportivas, 90 m<sup>2</sup> para circulação e 4 000 m<sup>2</sup> para produção de alimentos, em média.

Leve-se em consideração, por exemplo, a França com 67 milhões de habitantes (censo estimado para 2015) e área disponível de 547 000 km<sup>2</sup> e apenas os parâmetros enunciados acima para responder ao que se segue.



1. Mostre se a França pode ou não prover espaço adequado para mais habitantes.

2. Observando a imagem da barça transportando os refugiados, um estudante fez o seguinte comentário: “A imagem evidencia que a barça está transportando uma quantidade de pessoas muito além de sua capacidade normal e isso só é possível quando o módulo do empuxo que as águas exercem sobre a barça é maior do que o peso total (barça+pessoas)”.

No comentário feito pelo estudante ele se reporta a duas grandezas físicas (empuxo e peso) estabelecendo uma relação entre elas. A relação estabelecida pelo estudante está correta? (sim ou não)? **Justifique conceitualmente sua resposta.**

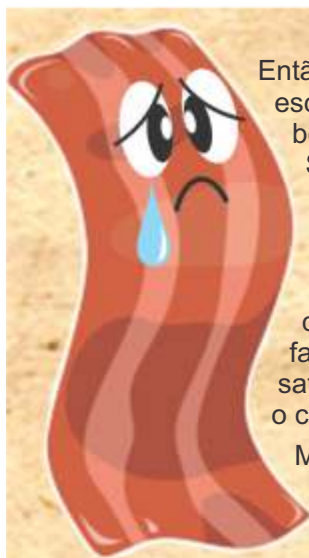


<http://noticias.bol.uol.com.br/ultimas-noticias/economia/2015/09/23/crise-dos-refugiados-na-europa-esta-prejudicando-cruzeiros.htm>



### Bacon: Nosso amor é bandido

Você me quer, mas não devia. Eu te dou prazer em escapadas pecaminosas. Mas também posso te deixar doente. Temos de nos amar com moderação



Então é assim? Eu, que sempre fui o gostosão, que te dei prazer em noites solitárias, em escapadinhas pecaminosas, fui rebaixado. Humilhado. Não que a fama de mau não me caia bem. Mas desta vez fui tachado de maligno. De cancerígeno. A Organização Mundial de Saúde (OMS) se organizou para me desmoralizar. Juntou 22 experts de dez países para avaliar 800 estudos sobre meus efeitos nos corpinhos e corpanzís mundo afora. A conclusão: há indícios suficientes nessas pesquisas para afirmar que, quanto mais você me come, maior seu risco de ter câncer. Muitos já suspeitavam que eu não fazia bem quando comido exageradamente – e meus fãs raramente são moderados. Agora, a OMS crava que a suspeita estava correta. Se você sucumbe a 50 gramas, ou duas míseras fatias, de minha delícia por dia, seu risco de câncer colorretal aumenta em 18%. Não satisfeitos, esses especialistas me colocaram na mesma categoria de substâncias vis, como o cigarro, o álcool e até o amianto. Aí, não.

Mas alto lá. Estou frito, não morto. Vou defender minha honra. Esse meu rebaixamento não quer dizer que eu seja tão nocivo quanto os vilões de meu grupo. Significa somente que, em ambos os casos, há provas do malefício. É menos pior do que fizeram soar. A mesma OMS diz que 1 milhão de pessoas morrem anualmente por causa do tabaco.

Outras 600 mil pelo consumo excessivo do álcool. Estima, porém, que as mortes causadas por minha família, a das carnes processadas, estejam em torno dos 34 mil. Não é pouco, eu sei. É o preço que eu pago por ser gostoso. Por não haver substituto para minha crocância, meu estalar em sua língua, meu sal, minha gordurinha. Já está com água na boca? Controle-se! Eu não presto. Eu sou um nada, um calhorda. Eu te deixo doente. Não, calma, também não é assim. Desculpem, a OMS abalou minha autoestima.

(...)

A carne de porco, inclusive na forma do pecado, a minha, é a mais consumida do mundo. Como quase tudo na história, os chineses me inventaram, os ingleses me industrializaram e os americanos me glorificaram: eu estou presente em 80% dos lares dos Estados Unidos. Nos países onde o inverno é cruel, me deitam ao lado de um bom ovo frito logo no café da manhã. Eu sou a garantia de um dia quentinho por dentro. Sou o conforto. Vou muito bem com hambúrguer. No macarrão à carbonara (os italianos me chamam de pancetta e eu adoro). No medalhão. Na batata frita. Ou na assada. Meu fã-clubê achou até que eu não devia restringir minha atuação ao prato principal.

(...)

O segredo é o sal que tempera meu tenro tecido. O problema é que, na sanha de me industrializar e consumir em larga escala, foram adicionando nitrito e nitrato a minha carne. Alguns dos estudos dos experts dizem que esses conservantes são os responsáveis pelo perigo que eu represento.

Enfim, a OMS rebaixou, junto comigo, boa parte de meus parentes. Salsicha, presunto, salame, linguiça... Estão todos desolados. O ministro da Agricultura da Alemanha, Christian Schmidt, foi solidário. Disse que ninguém deve ter medo de uma salsicha de vez em quando. Quem me conhece sabe que eu não poderia concordar mais. Milhares de admiradores se mobilizaram em minha defesa. Foram às redes sociais para gritar ao mundo, em CAPS LOCK, que nada vai atrapalhar nosso amor. Muitos preferem a morte. #FREEBACON.

Fiquei comovido, galera. Valeu, mesmo!

# Bacon\*

\* Em depoimento a Flavia Tavares  
TAVARES, Flavia. Revista Época. São Paulo:  
Editora Globo. Ed. 908. 2 nov 2015. p. 20. Adaptado.

## ENTREVISTA

### MICHAEL POLLAN

Folha de S.Paulo, 21/09/2008



## Estariamos melhor com banha de porco que com margarina

Autor de livro sobre comida diz que dieta ocidental é invenção da indústria e que tradição deve guiar o que as pessoas comem

OS MAIS NOVOS conselhos sobre dieta acabam de vir dos EUA: primeiro, coma comida. Depois, não coma nada que sua avó não reconheceria como comida. Se isso parece óbvio para você, diz o jornalista americano Michael Pollan, vá ao supermercado e tente imaginar uma dona-de-casa de meados do século 20 tentando decifrar dezenas de rótulos com ingredientes impronunciáveis de "substâncias semelhantes à comida" nas gôndolas. Em seu novo livro, "Em Defesa da Comida", ele lança um ataque impiedoso à indústria e aos cientistas da alimentação, que, ajudados por um governo americano complacente e por jornalistas confusos, transformaram a dieta ocidental em uma máquina de adoecer.

Essa revolução maligna na maneira como os americanos – e, por tabela, o resto do Ocidente – comem se instalou plenamente anos 1980. Nessa década, diz o livro, os alimentos deixaram de ser vistos como entidades completas (uma cenoura, um tomate, um bife) e passaram a ser comercializados pelo que continham de nutrientes: caroteno, licopeno,

proteínas. A indústria passou a "engenheirar" a comida de forma a torná-la irreconhecível, tudo em nome do lucro, disfarçado de benefício à saúde.

Qual foi o resultado? "Nossa saúde dietária é pior hoje do que era. Há mais obesidade, mais diabetes", diz Pollan. O enfoque nos nutrientes, que teve seu início nos anos 1960, virou uma ideologia, o "nutricionismo". Segundo o americano, essa ideologia é baseada na "ciência ruim" da nutrição, que é incapaz de produzir resultados consistentes em estudos epidemiológicos sobre dieta. Isso porque os nutricionistas buscam avaliar nutrientes, mas um alimento é maior que a soma de suas partes.

Um dos pecados dessa abordagem, argumenta, foi a condenação das gorduras saturadas de origem animal. No lugar delas, os nutricionistas nos deram as gorduras trans, que hoje o mundo inteiro – o Brasil inclusive – se esforça para banir. "Estariamos melhor com banha de porco", disse Pollan à **Folha**. Leia a entrevista. **(CLAUDIO ANGELO)**

ANGELO, Claudio. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2109200801.htm>. Acesso em outubro de 2015.

## PROPOSTA

A partir do tema comum aos dois textos, desenvolva um texto dissertativo-argumentativo expondo seu ponto de vista. Sustente sua opinião com argumentos convincentes.

Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios: espírito crítico, adequação do texto ao desenvolvimento do tema, estrutura textual compatível com o gênero textual proposto e emprego da modalidade escrita formal da língua portuguesa.

**Importante:** redija seu texto a tinta, no espaço a ele destinado. O rascunho não será considerado. Será desclassificado o candidato que tirar zero na redação.



COORDENADORIA DE VESTIBULARES E CONCURSOS