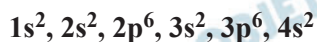


A queda do Império Romano por volta do século V deixou a população local desamparada, vendo-se obrigada a buscar recursos para sobreviver. Uma das consequências desse desamparo foi a depredação do Coliseu, feito de mármore (rocha metamórfica constituída de carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3$ ). Esse anfiteatro foi continuamente saqueado pela população à procura do  $\text{CaCO}_3$  que, quando aquecido, fornecia a cal (óxido de cálcio,  $\text{CaO}$ ) necessária para a produção da argamassa utilizada na construção de moradias.

- a) Qual o número de elétrons da camada de valência do metal, em seu estado fundamental, que constitui o carbonato de cálcio? Escreva a fórmula do cátion formado quando esse metal reage para constituir o carbonato de cálcio.
- b) Escreva a equação que representa a decomposição térmica do carbonato de cálcio. Sabendo que a proporção entre o carbonato de cálcio e seu respectivo óxido é de 1:1, calcule a massa de cal, em kg, produzida na decomposição térmica de 600 kg de carbonato de cálcio, considerando que o mármore utilizado nessa decomposição tenha pureza de 80%.

### Resolução

a) sal:  $\text{CaCO}_3$ ; metal:  ${}_{20}\text{Ca}$ , grupo 2



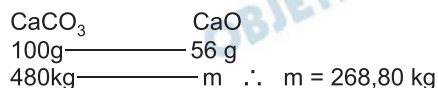
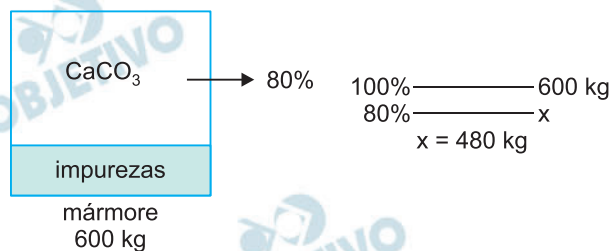
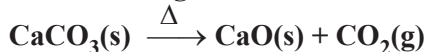
camada de valência:  $4s^2$  (2 elétrons)

metal Ca perde dois elétrons da camada de valência



b)  $\text{CaCO}_3$ :  $M = 100\text{g/mol}$

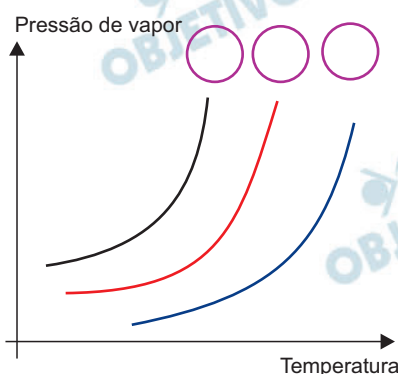
$\text{CaO}$ :  $M = 56\text{g/mol}$



A adição de um soluto não volátil a um solvente altera as temperaturas de ebulição e de congelação desse solvente, produzindo soluções que são utilizadas em sistemas de arrefecimento e regulando a temperatura desses sistemas. A tabela apresenta a composição de três soluções formadas por solutos não voláteis.

Solução	Soluto	Fórmula	Concentração (mol/L)
1	Cloreto de magnésio	$MgCl_2$	0,1
2	Etilenoglicol	$\begin{array}{c} OH \quad OH \\   \quad   \\ H_2C - CH_2 \end{array}$	0,1
3	Propilenoglicol	$\begin{array}{c} OH \quad OH \\   \quad   \\ H_2C - CH - CH_3 \end{array}$	0,2

- a) Qual das soluções, 1, 2 ou 3, é condutora de eletricidade? Qual o tipo de ligação existente no soluto presente na solução condutora de eletricidade?
- b) Qual das soluções, 1, 2 ou 3, apresenta a maior temperatura de congelação? Complete o gráfico de temperatura x pressão de vapor, existente no campo de Resolução e Resposta, inserindo dentro dos círculos os números correspondentes às três soluções apresentadas na tabela.



### Resolução

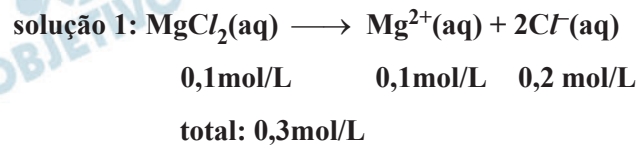
- a) Solução 1 é condutora de eletricidade devido à presença de íons dispersos na água (solvente), de acordo com a equação;

$MgCl_2$ : ligação iônica (metal com não metal)



As soluções 2 e 3 não são condutoras de eletricidade, pois não têm íons dispersos e sim moléculas (partículas neutras) dispersas na água.

b) Adição de soluto não volátil diminui a temperatura de congelação do solvente (efeito crioscópico). Quanto menor a concentração em mol/L de partículas dispersas maior a temperatura de congelação do solvente.

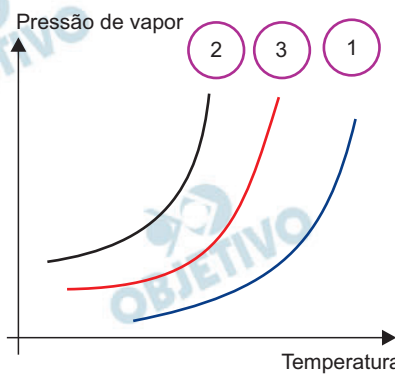


**solução 2:** não ocorre ionização: 0,1mol/L

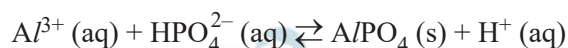
**solução 3:** não ocorre ionização: 0,2mol/L

**Conclusão:** solução 2 tem maior temperatura de congelação, pois tem menor número de partículas dispersas.

Quanto maior a concentração em mol/L de partículas dispersas no solvente, menor a pressão de vapor do solvente (efeito tonoscópico)



O ácido fosfórico ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) é utilizado no processo de produção de refrigerantes do tipo “cola”, o que gera resíduos contendo o íon monodrogenofosfato ( $\text{HPO}_4^{2-}$ ). A eliminação desse íon pode ser feita pela adição de íons  $\text{Al}^{3+}$  ( $M = 27 \text{ g/mol}$ ), que atuam como coagulante e precipitam íons fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) de acordo com a equação:



Em uma indústria de refrigerantes do tipo “cola”, um químico preparou uma solução de coagulante com concentração de íons  $\text{Al}^{3+}$  igual a  $5,4 \times 10^{-5} \text{ g/L}$  e pH igual a 6,0.

- Calcule a concentração de íons  $\text{Al}^{3+}$ , em mol/L, presentes no coagulante preparado. Considerando o pH da solução preparada na indústria de refrigerantes citada no texto, classifique essa solução em ácida, básica ou neutra.
- Escreva a expressão que representa a constante de equilíbrio ( $K_c$ ) para a reação de precipitação de íons fosfato. Cite o sentido em que a reação de precipitação de íons fosfato será deslocada se for adicionado à solução hidróxido de sódio (NaOH).

#### Resolução

$$\text{a) } M = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV} \therefore M = \frac{C}{M}$$

$$M = \frac{5,4 \cdot 10^{-5} \text{ g/L}}{27 \text{ g/mol}} \therefore M = 2 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$[\text{Al}^{3+}] = 2 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$\text{pH} = 6 \therefore \text{pH} < 7 \rightarrow \text{meio ácido}$$



$$K_c = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{Al}^{3+}][\text{HPO}_4^{2-}]} \text{ sólido não entra na expressão do } K_c$$

Adição de NaOH no equilíbrio citado vai neutralizar os íons  $\text{H}^+$  presentes no equilíbrio, de acordo com a equação



A concentração dos íons  $\text{H}^+$  vai diminuir deslocando o equilíbrio no sentido dos produtos (a direita).

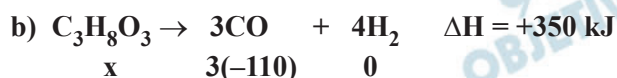
A produção de biodiesel envolve a reação entre óleos vegetais e metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ). Essa reação gera glicerina, um subproduto de alto valor agregado. A glicerina pode ser convertida em gás de síntese, uma mistura de monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) e hidrogênio ( $\text{H}_2$ ), que é utilizada na produção de metanol, que poderá ser novamente usado na reação de produção de biodiesel. A reação de conversão de glicerina em gás de síntese e o calor associado ao consumo de 1 mol de glicerina estão representados na seguinte equação:



- a) Cite a função orgânica à qual pertence a glicerina. Escreva a fórmula molecular da glicerina.
- b) Considerando a entalpia de formação do  $\text{CO}$  igual a  $-110 \text{ kJ/mol}$ , determine a entalpia de formação da glicerina. Considerando a constante universal dos gases igual a  $0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ , calcule o volume de gás hidrogênio, em litros, produzido a 1 atm e 300 K, quando a reação de conversão da glicerina consome 35 kJ.

### Resolução

- a) glicerina: função orgânica álcool (grupo OH ligado a átomo de C saturado)



$$\Delta H = \sum \Delta H_{f\text{produtos}} - \sum \Delta H_{f\text{reagente}}$$

$$+350 \text{ kJ} = -330 \text{ kJ} - x \quad \therefore x = -680 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_f \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 = -680 \text{ kJ/mol}$$

$$350 \text{ kJ} \text{ ————— } 4 \text{ mol de H}_2$$

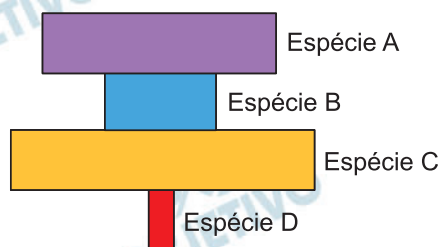
$$35 \text{ kJ} \text{ ————— } n$$

$$n = 0,4 \text{ mol de H}_2$$

$$\text{PV} = n \text{RT} \quad \therefore 1 \text{ atm} \cdot V = 0,4 \text{ mol} \cdot 0,08 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 300 \text{ K}$$

$$V = 9,6 \text{ L de H}_2$$

A figura mostra uma pirâmide ecológica que representa as relações tróficas em uma cadeia alimentar terrestre composta pelas espécies A, B, C e D.



- Qual espécie é considerada produtora nessa cadeia alimentar? Qual espécie nessa cadeia alimentar é exclusivamente herbívora?
- Em qual nível trófico dessa cadeia alimentar a produtividade líquida é menor? Por que ao longo de uma cadeia alimentar a quantidade de energia transferida de um nível trófico para o seguinte diminui?

#### **Resolução**

- A espécie considerada produtora é a D. E de acordo com a pirâmide proposta, a espécie C é considerada consumidor primário e, portanto, exclusivamente herbívoro.
- O nível trófico onde a produtividade líquida menor é encontrada ocorre no consumidor terciário, representado pela espécie A.

A energia é transferida de forma unidirecional, passando de um nível para outro, e é caracterizada por um fluxo de energia. A energia tende a diminuir de um nível trófico para o outro pois parte dela é perdida na forma de calor ou utilizada para os processos metabólicos dos organismos.

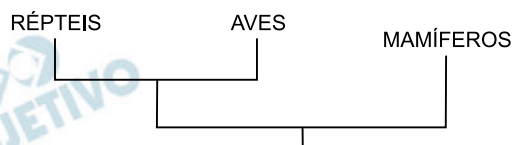
De modo geral, apenas aves e mamíferos são endotérmicos. Répteis e outros animais, por sua vez, são considerados ectotérmicos. No entanto, o que se sabia sobre a ectotermia dos lagartos teiús mudou, quando cientistas descobriram que, durante o período reprodutivo, esses lagartos mantinham a temperatura corporal mais alta do que a das tocas onde se abrigavam durante a noite e que os músculos de machos e de fêmeas de teiú produziam muito mais das organelas que geram energia nas células. Os resultados mostram que os mecanismos envolvidos na endotermia podem ter surgido nos vertebrados ainda antes do que se previa.

(<https://umsoplaneta.globo.com>, 26.07.2024. Adaptado.)

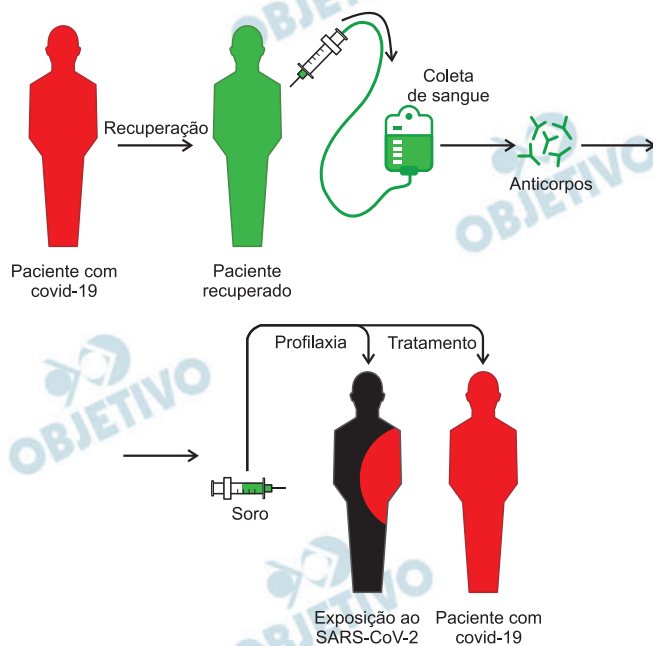
- a) Identifique a organela, mencionada no excerto, que é produzida em maior quantidade nos músculos dos teiús durante o período reprodutivo. Com base no excerto, cite outra classe de vertebrados, além dos répteis, constituída por animais ectotérmicos.
- b) Por que a circulação sanguínea completa contribui para a endotermia? Complete o cladograma presente no campo de Resolução e Resposta de acordo com as relações filogenéticas estabelecidas entre os mamíferos, as aves e os répteis.

#### Resolução

- a) **A organela produtora de energia é a mitocôndria. Além de répteis, anfíbios e peixes são vertebrados ectotérmicos.**
- b) **A circulação completa é mais eficiente na condução de oxigênio para os tecidos pois não ocorre mistura de sangue arterial com o venoso, facilitando a produção de energia/calor para o animal.**



A figura mostra as etapas de uma técnica de imunização com soro convalescente muito usada em doenças infecciosas sem tratamento específico, como é o caso da covid-19. Tal técnica consiste na coleta de sangue de pacientes que se recuperaram de uma infecção para se obter o soro (plasma) sanguíneo que contém anticorpos. Esse soro sanguíneo é administrado no tratamento de pacientes doentes, ou, dependendo do caso, administrado de forma profilática.



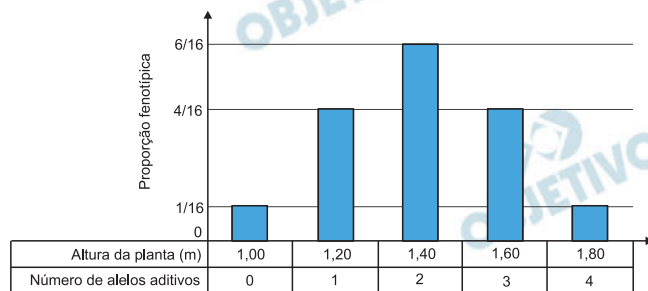
(<https://cienciahoje.org.br>. Adaptado.)

- Que grupo de células sanguíneas é responsável pela defesa do corpo humano? Houve imunização ativa ou imunização passiva no paciente recuperado da covid-19, apresentado na imagem?
- Explique como, no tratamento profilático contra a covid-19, os anticorpos impedem que as células do sistema respiratório de uma pessoa exposta ao SARS-CoV-2 sejam infectadas pelo vírus.

### Resolução

- Leucócitos, do tipo linfócitos, são as células produtoras de anticorpos. A imunização ocorrida foi ativa, uma vez que o indivíduo passa a produzir os anticorpos.**
- Na profilaxia, os anticorpos administrados tem a função de se ligar à superfície dos vírus, neutralizando-os e impedindo sua entrada nas células do sistema respiratório, o que ocorreria pela interação de glicoproteínas virais com receptores de membrana das células.**

Em uma espécie de planta, a altura é determinada pelo efeito aditivo dos genes  $A$  e  $B$ , cada um com dois alelos ( $A$  e  $a$ ;  $B$  e  $b$ ), que apresentam segregação independente. Dessa forma, cada alelo aditivo, representado por letra maiúscula, acrescenta 20 cm à altura da planta. O gráfico mostra a proporção fenotípica esperada na descendência resultante do cruzamento entre duas plantas duplo-heterozigóticas ( $AaBb$ ).



- a) Qual o genótipo de uma planta com 1,80 m de altura?  
Qual a altura de uma planta  $aabb$ ?
- b) Qual probabilidade do cruzamento entre uma planta duplo-heterozigótica e uma planta com 1,20 m gerar uma planta com 1,60 m? Qual a proporção fenotípica esperada para esse cruzamento?

### Resolução

a) Planta com 1,80 m:  $AABB$

Planta  $aabb$ : altura de 1,00 m

b)  $AaBb \times Aabb$  (1,20)

	$AB$	$Ab$	$aB$	$ab$
$Ab$	$AABb$ 1,60 m	$AAbb$ 1,40 m	$AaBb$ 1,40 m	$Aabb$ 1,20 m
$ab$	$AaBb$ 1,40 m	$Aabb$ 1,20 m	$aaBb$ 1,20 m	$aabb$ 1,00 m

Probabilidade de planta 1,60 m:  $\frac{1}{8}$  ou 12,5%

Proporção esperada:  $\frac{1}{8}$  – 1,00 m

$\frac{3}{8}$  – 1,20 m

$\frac{3}{8}$  – 1,40 m

$\frac{1}{8}$  – 1,60 m

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1	17 Cl cloro 35,5	18 Ar argônio 40,0
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromo 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8	27 Co cobalto 58,9	28 Ni níquel 58,7	29 Cu cobre 63,5	30 Zn zinco 65,4	31 Ga gálio 69,7	32 Ge germânio 72,6	33 As arsênio 74,9	34 Se selênio 79,0	35 Br bromo 79,9	36 Kr criptônio 83,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y itríio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 95,9	43 Tc tecnécio 97,1	44 Ru ródio 101,1	45 Rh ródio 101,1	46 Pd paládio 106,4	47 Ag prata 107,9	48 Cd cádmio 112,4	49 In índio 114,8	50 Sn estanho 118,7	51 Sb antimônio 121,8	52 Te telúrio 127,6	53 I iodo 126,9	54 Xe xenônio 131,3
55 Cs césio 132,9	56 Ba bário 137,3	57-71 lanatânidas	72 Hf hafnânio 178,5	73 Ta tântalo 181,0	74 W tungstênio 183,8	75 Re rênio 186,2	76 Os osmínio 190,2	77 Ir íridio 192,2	78 Pt platina 195,1	79 Au ouro 197,0	80 Hg mercúrio 200,6	81 Tl talho 204,4	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,9	84 Po polônio [209]	85 At ástato [210]	86 Rn radônio [222]
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89-103 actinoides	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dubnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bohrio [270]	108 Hs hássio [289]	109 Mt meitnêrio [277]	110 Ds darmastádio [281]	111 Rg roentgênio [282]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [290]	115 Mc moscovio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]

número atômico  
Símbolo  
nome  
massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.

57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157	65 Tb terbio 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb itêrbio 173	71 Lu lutécio 175
89 Ac actínio [227]	90 Th tório [232]	91 Pa protactínio [231]	92 U urânio 238	93 Np neptúlio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amerício [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquilóio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einstênio [252]	100 Fm fermício [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr lawrêncio [262]

Para responder às questões de 01 a 04, leia a fábula “O camelo e os troncos boiando” de La Fontaine.

Tal novidade era o Camelo,  
Que o primeiro fugiu ao vê-lo;  
O segundo aproximou-se; o terceiro, presto,  
Pôs no Dromedário um cabresto.  
Tudo se torna assim familiar com o hábito.  
O que antes parecia assustador e insólito  
Se acomoda à nossa visão  
Quando já é repetição.  
Aliás este caso do qual estamos falando  
Lembra o das pessoas que, olhando  
Longe no mar algo impreciso balançando,  
Garantiram ter pela frente  
Um navio todo imponente.  
Mas momentos depois tornou-se aquilo um bote,  
Ora foi balsa, ora caixote,  
Sendo por fim troncos boiando.  
Bem sei que a muitos, circulando,  
Convém no mundo esta tirada:  
De longe é alguma coisa, de perto não é nada.

(Jean de La Fontaine. *Fábulas selecionadas*, 2013.)

## 1

---

Implícita à “tirada” da fábula está a seguinte contraposição:

- a) submissão x liberdade.
- b) ação x reflexão.
- c) constância x volubilidade.
- d) aparência x essência.
- e) originalidade x imitação.

Resolução

**A moral da fábula é a de que as aparências enganam. O camelo, que inicialmente era assustador e insólito, foi-se tornando algo comum depois de algum tempo. Algo semelhante ocorreu com aquilo que, longe no mar, parecia um navio imenso, mas não passava, ao chegar a terra, de algo sem magnitude.**

**Resposta: D**

## 2

---

Tendo em vista as associações estabelecidas internamente na fábula, o “Dromedário”, mencionado no quarto verso, equivaleria

- a) ao imponente navio.
- b) às pessoas que observam o mar.
- c) aos troncos boiando.
- d) ao bote.
- e) ao caixote.

### **Resolução**

A impressão falsa a respeito do dromedário e as associações atribuídas a ele têm correspondência com “os troncos boiando”. A aparência era enganosa. Na verdade, esse animal era algo nada assustador, inofensivo.

**Resposta: C**

## 3

---

O narrador manifesta-se explicitamente na fábula no seguinte trecho:

- a) “Tudo se torna assim familiar com o hábito.” (5.º verso)
- b) “De longe é alguma coisa, de perto não é nada.” (19.º verso)
- c) “O segundo aproximou-se; o terceiro, presto, / Pôs no Dromedário um cabresto.” (3.º /4.º versos)
- d) “Garantiram ter pela frente / Um navio todo imponente.” (12.º /13.º versos)
- e) “O que antes parecia assustador e insólito / Se acomoda à nossa visão” (6.º /7.º versos)

### **Resolução**

O emprego do pronome possessivo da primeira pessoa do plural, “nossa”, comprova a manifestação explícita do narrador.

**Resposta: E**

## 4

“Tal novidade era o Camelo, / Que o primeiro fugiu ao vê-lo” (1.º / 2.º versos)

Em relação à oração que o antecede, o verso sublinhado expressa ideia de

- a) condição.
- b) consequência.
- c) causa.
- d) concessão.
- e) comparação.

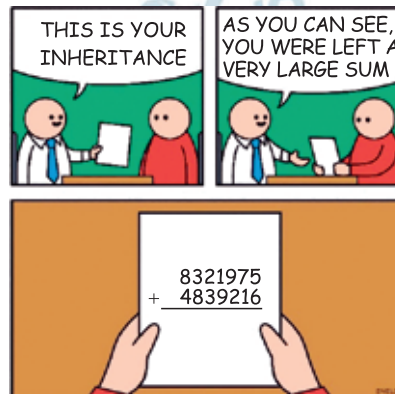
### Resolução

Ao ver o Camelo, que era uma novidade, o primeiro homem fugiu em consequência do medo que sentiu do animal. Assim a oração destacada é uma adverbial consecutiva em relação à anterior. Na sequência, o segundo homem se aproxima, até o terceiro colocar um cabresto no animal, o que se tornou normal diante do que “antes parecia assustador e insólito”.

Resposta: B

## 5

Examine a tirinha do cartunista Snelse, publicada no perfil @twnkscomic no Instagram, em 09.07.2024.



Para obter seu efeito de humor, a tirinha mobiliza essencialmente o seguinte recurso expressivo:

- a) intertextualidade.
- b) hipérbole.
- c) eufemismo.
- d) metalinguagem.
- e) ambiguidade.

### Resolução

Essa é a sua herança.

Como você pode ver, deixaram-lhe uma quantia muito grande.

Resposta: E

Para responder às questões de 06 a 08, leia o pequeno ensaio, intitulado “Variação sobre um tema de Diderot”, de Eduardo Giannetti.

Querem saber a história abreviada de quase todo o mal-estar na civilização? Ei-la: a evolução produziu o animal homem. No âmago desse homem, entretanto, foi se instalando um inquilino altivo, exigente e dado à hipocrisia e ao autoengano: o homem civilizado. As rugas foram crescendo, o conflito escalou, mas nenhum dos dois é forte o bastante para aniquilar o outro. E assim brotou no interior da caverna uma guerra civil que se prolonga por toda a vida.

(Eduardo Giannetti. *Trópicos utópicos*, 2016.)

## 6

---

No ensaio, entende-se por “guerra civil”:

- a) o conflito entre animal homem e homem civilizado.
- b) o conflito entre mal-estar e bem-estar.
- c) o conflito entre hipocrisia e homem civilizado.
- d) o conflito entre animal e homem.
- e) o conflito entre hipocrisia e autoengano.

### **Resolução**

A expressão “guerra civil” no texto é empregada no sentido da dificuldade da parte animal do ser humano lidar com sua parte civilizada. Como se o homem estivesse sempre em um conflito interno para determinar qual das partes sobrepuja a outra.

Resposta: A

## 7

---

No contexto em que se insere, o termo sublinhado no texto pode ser substituído, sem prejuízo para o sentido do ensaio, por:

- a) portanto.
- b) além disso.
- c) contudo.
- d) pois.
- e) por isso.

### **Resolução**

A conjunção adversativa “entretanto” pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, por “contudo, mas, todavia, porém”.

Resposta: C

## 8

---

“Ei-la: a evolução produziu o animal homem.”

Ao se transpor esse trecho para a voz passiva, a forma verbal resultante será:

- a) teria produzido.
- b) foi produzido.
- c) seria produzido.
- d) fora produzido.
- e) tinha produzido.

### **Resolução**

A oração “a evolução produziu o animal homem” está na voz ativa. Transpondo-a para a voz passiva, o objeto direto “o animal homem” passa a sujeito; o sujeito “a evolução” passa a agente da passiva; a forma verbal “produziu” ganha o verbo auxiliar *ser* nesse mesmo tempo “foi” : O animal homem foi produzido pela evolução.

Resposta: B

Para responder às questões 09 e 10, leia o poema “Congresso internacional do medo”, de Carlos Drummond de Andrade.

Provisoriamente não cantaremos o amor,  
que se refugiou mais abaixo dos subterrâneos.  
Cantaremos o medo, que esteriliza os abraços,  
não cantaremos o ódio porque esse não existe,  
existe apenas o medo, nosso pai e nosso companheiro,  
o medo grande dos sertões, dos mares, dos desertos,  
o medo dos soldados, o medo das mães, o medo das igrejas,  
cantaremos o medo dos ditadores, o medo dos democratas,  
cantaremos o medo da morte e o medo de depois da morte,  
depois morreremos de medo  
e sobre nossos túmulos nascerão flores amarelas e medrosas.

(Carlos Drummond de Andrade. *Sentimento do mundo*, 1998.)

## 9

---

Esse poema de Drummond exemplifica sua poesia de cunho

- a) lírico-amoroso.
- b) místico-religioso.
- c) satírico.
- d) nostálgico.
- e) social.

### **Resolução**

O título e o sentido dos versos de “Congresso Internacional do Medo” evidenciam o caráter social desse poema de Carlos Drummond de Andrade, publicado no livro *Sentimento do Mundo* (1940) que reflete as tensões político-ideológicas da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e do Estado Novo (1937-1945). O verso “cantaremos o medo dos ditadores, o medo dos democratas.”, entre outros, expressa a temática político-social.

**Resposta: E**

Uma característica que afasta esse poema da estética parnasiana, ainda em voga no início do século XX no Brasil, é

- a) o uso de vocabulário rebuscado.
- b) a ocorrência de rimas raras.
- c) o emprego do verso livre.
- d) a métrica rigorosa.
- e) a contenção lírica.

### **Resolução**

Os versos de “Congresso internacional do medo” não têm regularidade métrica, são livres, num estilo próximo do coloquial. A estética parnasiana era rígida, não admitia a característica de liberdade formal que apresenta o poema de Carlos Drummond de Andrade.

Resposta: C

A tabela apresenta três frações e as doze primeiras casas decimais correspondentes às representações decimais dessas frações:

$\frac{25}{99}$	0,252525252525...
$\frac{6}{7}$	0,857142857142...
$\frac{41}{333}$	0,123123123123...

Para as três frações apresentadas, a primeira casa decimal é, respectivamente, 2, 8 e 1; a segunda casa decimal é, respectivamente, 5, 5 e 2; e considere que a centésima casa decimal seja representada, respectivamente, pelas letras x, y e z. O valor de  $x + y + z$  é igual a

- a) 10.      b) 8.      c) 11.      d) 7.      e) 12.

### Resolução

Observando que:

$$\frac{100}{0} \left| \frac{2}{50} \right., \frac{100}{4} \left| \frac{6}{16} \right., \frac{100}{1} \left| \frac{3}{33} \right., \text{ temos:}$$

$$\frac{25}{99} = 0,\underline{252525} \dots \underline{25} \Rightarrow x = 5$$

$$\frac{6}{7} = 0,\underline{857142} \underline{857142} \dots \underline{8541} \Rightarrow y = 1$$

$$\frac{41}{333} = 0,\underline{123123123} \dots \underline{1231} \Rightarrow z = 1$$

Logo:  $x + y + z = 5 + 1 + 1 = 7$

Resposta: D

Uma empresa disponibiliza a seus 8 funcionários duas opções de horário de almoço, um que se inicia às 12h e outro às 13h, de maneira que, em cada horário, devem almoçar 4 funcionários, que podem decidir entre si a distribuição de funcionários por horário. Dois funcionários preferem almoçar às 12h, três funcionários preferem almoçar às 13h e os outros três funcionários aceitam almoçar em qualquer horário.

O número de maneiras distintas de esses funcionários se distribuírem nessas duas opções de horário de almoço, de acordo com as preferências manifestadas, é:

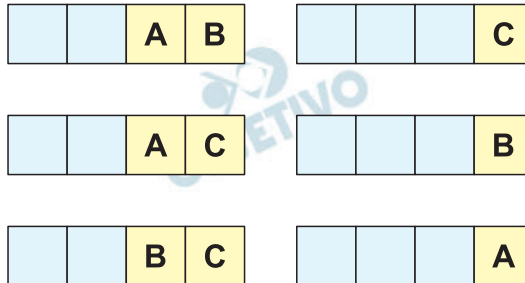
- a) 12.      b) 3.      c) 6.      d) 2.      e) 24.

**Resolução**

Se A, B e C forem os três funcionários que aceitam almoçar em qualquer horário então o número de possibilidades de se distribuírem, de acordo com a exigência da empresa é:

$$P_3^2 = \frac{3!}{2!} = 3$$

Observe:



Resposta: B

Cássia é consultora e visita cada empresa que atende por um dia ou por dois dias. Quando faz a visita de dois dias, Cassia recebe R\$ 400,00 por dia e quando faz a visita de um dia, ela recebe R\$ 450,00. Em setembro, Cassia trabalhou por 18 dias, tendo recebido o total de R\$ 7.400,00.

O número de empresas que Cassia visitou em setembro foi

- a) 7.    b) 8.    c) 9.    d) 10.    e) 11.

**Resolução**

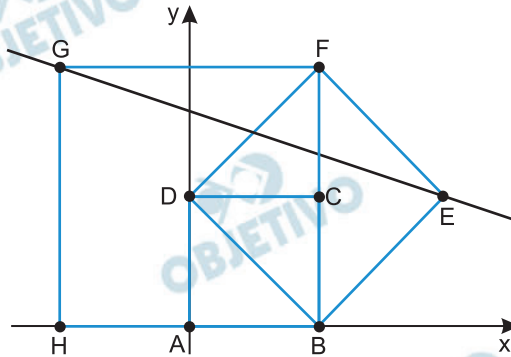
Se  $u$  e  $d$  forem o número de empresas que Cassia atendeu em um dia e em dois dias, respectivamente, então:

$$\begin{cases} u + 2d = 18 \\ 450u + 800d = 7400 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -4u - 8d = -72 \\ 4,5u + 8d = 74 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u = 4 \\ d = 7 \end{cases} \Rightarrow u + d = 11$$

Resposta: E

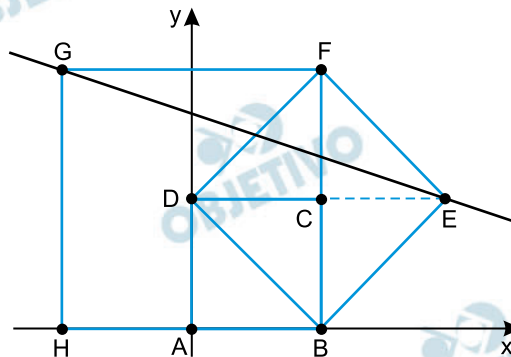
No plano cartesiano, a partir de  $A(0, 0)$  e  $B(4, 0)$  foi construído um quadrado  $ABCD$ , um quadrado  $BDFE$  e um quadrado  $BFGH$ .



A equação da reta  $EG$  é

- a)  $x + 3y - 20 = 0$       b)  $x + 4y - 16 = 0$   
 c)  $x + 4y - 20 = 0$       d)  $x + 3y - 16 = 0$   
 e)  $x + 3y - 24 = 0$

**Resolução**



1) Se  $A(0; 0)$ ;  $B(4; 0)$  e os polígonos  $ABCD$ ,  $BDFE$  e  $BFGHG$  são quadrados, então:

$C(4; 4)$ ,  $E(8; 4)$ ,  $F(4; 8)$  e  $G(-4, 8)$

2) O coeficiente angular da reta  $\overleftrightarrow{EG}$  é

$$\frac{8-4}{-4-8} = \frac{4}{-12} = -\frac{1}{3}$$

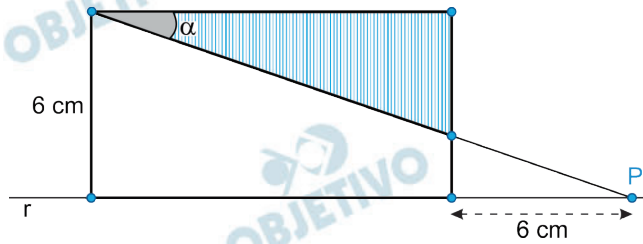
3) A equação da reta  $\overleftrightarrow{EG}$  é

$$y - 4 = -\frac{1}{3} \cdot (x - 8) \Leftrightarrow 3y - 12 = -x + 8 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x + 3y - 20 = 0$$

Resposta: A

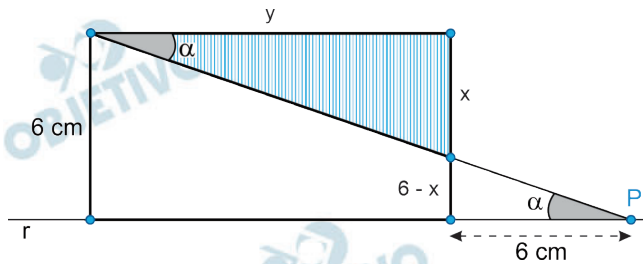
No plano, um lado de um retângulo está sobre a reta  $r$ . Um ponto  $P$ , sobre a reta  $r$ , é tal que o segmento de reta que liga  $P$  a um dos vértices do retângulo forma, com um de seus lados, um ângulo  $\alpha$ , conforme mostra a figura.



Sabendo que  $\text{tg } \alpha = \frac{1}{3}$ , a área do triângulo hachurado na figura é

- a)  $30 \text{ cm}^2$ .      b)  $21 \text{ cm}^2$ .      c)  $24 \text{ cm}^2$ .  
d)  $27 \text{ cm}^2$ .      e)  $18 \text{ cm}^2$ .

### Resolução



$$\begin{cases} \text{tg } \alpha = \frac{x}{y} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow y = 3x \\ \text{tg } \alpha = \frac{6-x}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow 6-x=2 \end{cases} \Rightarrow$$

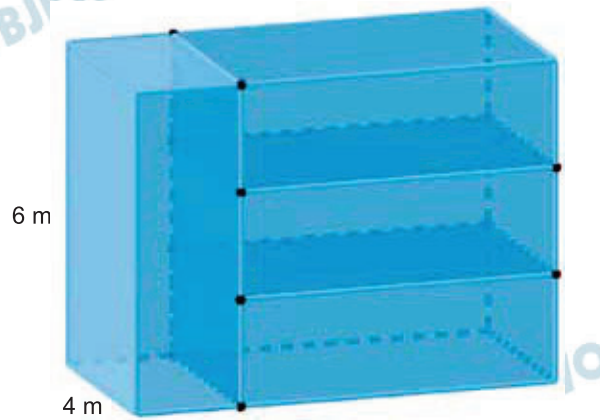
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 12 \end{cases}$$

A área do triângulo hachurado, em centímetros quadrados, é

$$\frac{4 \cdot 12}{2} = 24$$

Resposta: C

Um sólido foi construído a partir de quatro paralelepípedos reto-retângulos, sólidos e idênticos, com alguns vértices em comum e algumas faces sobrepostas, conforme mostra a figura.



O volume ocupado por esses 4 paralelepípedos é igual a

- a)  $200 \text{ m}^3$ .      b)  $208 \text{ m}^3$ .      c)  $216 \text{ m}^3$ .  
d)  $192 \text{ m}^3$ .      e)  $180 \text{ m}^3$ .

**Resolução**

As dimensões de cada um dos 4 paralelepípedos reto-retângulos são: 4m, 2m, 6m.

O volume pedido, em metros cúbicos é:

$$4 \cdot (4 \cdot 2 \cdot 6) = 192$$

Resposta: D

Seis cartas foram numeradas de 1 a 6, cada carta com um único número e distinto dos números das outras cartas. Seis rapazes, entre eles André, Beto e Carlos, receberam cada um e de forma aleatória uma dessas cartas.

A probabilidade de André, Beto e Carlos terem recebido cartas cujos números, dispostos em ordem crescente, são consecutivos é:

- a)  $\frac{1}{4}$       b)  $\frac{1}{5}$       c)  $\frac{1}{3}$       d)  $\frac{1}{6}$       e)  $\frac{1}{2}$

### Resolução

O número de possibilidades de distribuir as cartas para André, Beto e Carlos é

$$C_{6,3} = \frac{6!}{3!3!} = 20$$

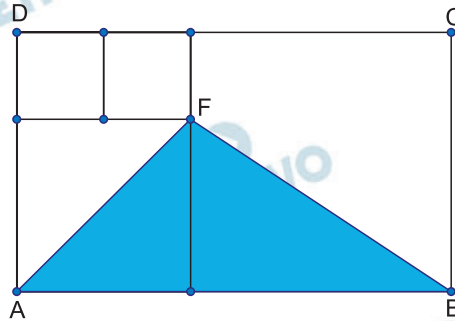
O número de possibilidades de terem recebido cartas, cujo números dispostos em ordem crescente, são consecutivos é 4 e são: 123, 234, 345, 456.

A probabilidade pedida é

$$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

Resposta: B

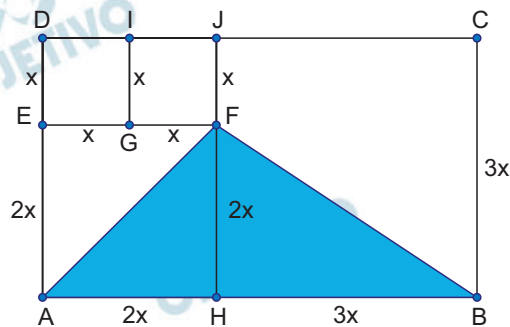
Um retângulo ABCD foi dividido em quatro quadrados, conforme mostra a figura, em que o ponto F é vértice comum a dois desses quadrados e a área do triângulo ABF é  $80 \text{ cm}^2$ .



A área do retângulo ABCD é

- a)  $270 \text{ cm}^2$ .      b)  $300 \text{ cm}^2$ .      c)  $240 \text{ cm}^2$ .  
d)  $330 \text{ cm}^2$ .      e)  $360 \text{ cm}^2$ .

### Resolução



- 1) Se  $x$  for a medida do lado do quadrado DEGI, em centímetros, então  $2x$  será a do quadrado AHFE e  $3x$  a do quadrado HBCJ.
- 2) A área do triângulo ABF é  $80 \text{ cm}^2$  e portanto:

$$\frac{(2x + 3x) \cdot 2x}{2} = 80 \Leftrightarrow 5x^2 = 80 \Leftrightarrow x^2 = 16$$

- 3) A área do retângulo ABCD, em  $\text{cm}^2$ , será:  
 $5x \cdot 3x = 15x^2 = 15 \cdot 16 = 240$

Resposta: C

## 19

Fernanda faz parte de um grupo de 21 pessoas, sendo que ela tem 60 anos de idade e as demais pessoas têm menos de 60 anos. A média das idades dessas 21 pessoas é 1,5 ano a mais do que a média das idades das 20 pessoas mais novas.

Nessas condições, a soma das idades das 21 pessoas do grupo é igual a

- a) 567 anos.      b) 609 anos.      c) 630 anos.  
d) 546 anos.      e) 588 anos.

### Resolução

Se  $x$  for a soma das idades de 20 pessoas mais jovens, então:

$$\frac{x + 60}{21} = \frac{x}{20} + 1,5 \Leftrightarrow \frac{x + 60}{21} = \frac{x + 30}{20} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 21x + 630 = 20x + 1200 \Leftrightarrow x = 570$$

A soma das idades das 21 pessoas é, pois,  
 $570 + 60 = 630$

Resposta: C

## 20

Dadas as funções reais  $f(x) = 3x - 5$  e  $g(x) = 2x^2 - px + p$ , em que  $p$  é uma constante real, sabe-se que  $f(2) = g(2)$ .

O valor de  $g(p - 2)$  é igual a

- a) 22.      b) 2.      c) 11.      d) 1.      e) 33.

### Resolução

$$1) f(2) = g(2) \Rightarrow 3 \cdot 2 - 5 = 2 \cdot 2^2 - p \cdot 2 + p \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 1 = 8 - p \Leftrightarrow p = 7$$

$$2) p = 7 \Rightarrow g(x) = 2x^2 - 7x + 7$$

$$3) g(p - 2) = g(5) = 2 \cdot 5^2 - 7 \cdot 5 + 7 = 50 - 35 + 7 = 22$$

Resposta: A

Sempre que algum país é atingido por um terremoto de intensa magnitude surge a dúvida sobre se esse tipo de evento da natureza poderia ocorrer no Brasil. A pergunta pode ser instigada pelo fato de o Brasil estar, geograficamente, localizado ao lado de uma nação como o Chile, que constantemente enfrenta tremores de terra. No entanto, o que explica um país tão próximo, na América do Sul, sofrer com terremotos e o Brasil não?

(www.nationalgeographicbrasil.com. Adaptado.)

A baixa incidência de terremotos no Brasil está associada:

- a) ao movimento convergente entre a placa Sul-Americana e a placa Africana.
- b) à sua localização geográfica na borda da placa Sul-Americana.
- c) à sua localização ao centro da placa Sul-Americana.
- d) à sua estrutura geológica de dobramentos modernos.
- e) ao movimento conservativo entre a placa Sul-Americana e a placa de Nazca.

#### **Resolução**

**A maioria dos terremotos, como é o exemplo do Chile, resultam do movimento convergente entre as placas tectônicas. O Brasil está localizado no centro da placa tectônica Sul-Americana, o que explica a menor ocorrência de abalos sísmicos.**

**Resposta: C**

O que é o hidrogênio verde?

O hidrogênio verde ( $H_2V$ ) é produzido a partir da eletrólise da água por meio de fontes de energia renováveis, como eólica e solar, um processo de separação da molécula de água ( $H_2O$ ) em hidrogênio ( $H_2$ ) e oxigênio ( $O_2$ ) por meio da passagem de uma corrente elétrica na solução aquosa.

(www.wwf.org.br. Adaptado.)

O hidrogênio verde é a grande aposta para a transição energética em todo o mundo, porque possibilita

- a) a redução dos resíduos sólidos.
- b) a redução da emissão de CFC na atmosfera.
- c) a utilização de recursos agroindustriais.
- d) o aumento do potencial hídrico.
- e) a descarbonização das atividades produtivas.

**Resolução**

**O hidrogênio verde é a fonte energética que possibilita a descarbonização das atividades produtivas.**

**Resposta: E**

Atualmente, o modal rodoviário responde por quase 65% da carga transportada. Mesmo com o significativo crescimento que a navegação de cabotagem obteve nos últimos anos, ela hoje detém uma participação relativa de menos de 11% do total das modalidades de transportes. Apesar de seu potencial, a navegação de cabotagem no Brasil está muito restrita à movimentação de poucos produtos, sobretudo ao transporte de petróleo.

(www.bndes.gov.br, 10.08.2018. Adaptado.)

A cabotagem é uma modalidade de transporte que consiste no deslocamento de produtos

- a) em lagunas costeiras.
- b) por sistemas de eclusas.
- c) em rios urbanos.
- d) entre portos do mesmo país.
- e) em rios transfronteiriços.

**Resolução**

**A navegação de cabotagem interliga os portos do mesmo país, o que implica uma participação menor na movimentação de produtos entre os portos brasileiros, mas a tendência é esse modal aumentar sua participação.**

**Resposta: D**



(<https://atlascolar.ibge.gov.br>. Adaptado.)

A divisão do território brasileiro apresentada no mapa corresponde

- a) aos complexos geoeconômicos.
- b) às regiões hidrográficas.
- c) aos domínios morfoclimáticos.
- d) à hierarquia urbana.
- e) às estruturas geológicas.

### Resolução

A divisão apresentada no mapa do Brasil refere-se à divisão das bacias hidrográficas brasileiras.

Resposta: B

O reestabelecimento das relações comerciais e a distensão política entre a Venezuela e os Estados Unidos durante o governo Biden tem caracterizado uma reaproximação pragmática de ambas as partes. Do lado estadunidense, o pragmatismo é fruto da necessidade de realinhamento das posições e relações em níveis regional e global por conta da disputa por hegemonia com a China. Para a Venezuela, o pragmatismo retoma uma antiga tradição da política externa de se relacionar simultaneamente com grandes potências em disputa, a fim de otimizar a obtenção de benefícios, nesse caso, a redução das sanções, a ampliação do comércio e a entrada de investimentos. As relações entre Washington e Caracas nunca se restringiram ao interesse da política hemisférica e seus impactos na geopolítica global sempre foram importantes.

(Leonardo Valente. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*,  
17.06.2024. Adaptado.)

As relações entre os Estados Unidos e a Venezuela estão relacionadas à grande importância geopolítica do país sul-americano devido

- a) aos expressivos volumes de exportação de produtos agrícolas, o que lhe confere papel crucial na segurança alimentar global.
- b) às vastas reservas de ouro e metais preciosos, o que o torna um centro global de mineração.
- c) aos investimentos na produção de tecnologia avançada, o que o torna um líder global em inovação tecnológica.
- d) à localização estratégica no oceano Pacífico, o que lhe confere o controle de rotas comerciais internacionais.
- e) à presença de grandes reservas de petróleo, o que lhe confere um papel estratégico no setor energético global.

#### **Resolução**

**A importância geopolítica global da Venezuela consiste na presença de grandes reservas de petróleo em sua bacia do rio Orenoco.**

**Resposta: E**

As relações feudo-vassálicas promoveram uma interação maior entre os grupos aristocráticos e uma multiplicação do número de senhores, o que gerava grande complexidade das relações sociais. Um vassalo poderia ser, inclusive, mais rico e poderoso do que o seu suserano. No final da Idade Média, o rei inglês, pelas terras que possuía em feudo na França, era vassalo do rei francês, uma situação que ajuda a explicar a eclosão da Guerra dos Cem Anos, que se estendeu de 1337 a 1453.

(Marcelo Cândido da Silva. *História Medieval*, 2023. Adaptado.)

A guerra mencionada no excerto

- a) precipitou as rebeliões camponesas contrárias ao feudalismo na Inglaterra e na França.
- b) favoreceu o desenvolvimento das atividades mercantis entre Inglaterra e França.
- c) teve consequências nas formações das monarquias nacionais na Inglaterra e na França.
- d) consolidou as relações militares entre senhores territoriais ingleses e franceses.
- e) resultou de rivalidades religiosas entre as monarquias inglesa e francesa.

#### **Resolução**

A Guerra dos Cem Anos (1337-1453) nasceu da disputa pelo trono da França, quando, ao término da Dinastia Capetíngia, emergiu a Dinastia de Valois (França), que foi contestada pela dinastia inglesa dos Plantagenetas. Sem sucessores, o fim dos Plantagenetas encerrou o conflito centenário e os franceses conservaram seu reino fora do domínio inglês. Contudo, na Inglaterra foi desencadeada uma guerra civil, conhecida como a “Guerra das Duas Rosas”, quando duas famílias – os Yorks e os Lancasters – reivindicaram o trono inglês. Após mais de trinta anos de lutas, ocorreu a ascensão da dinastia Tudor, quando, finalmente, houve pacificação do país.

Resposta: C

O artista holandês Albert Eckhout (1610-1666) veio ao Brasil, em 1637, na comitiva de Maurício de Nassau. A tela a seguir, *Dança Tapuia*, foi a obra de Eckhout que mais chocou o público europeu. Mostra oito homens indígenas dançando, observados por duas mulheres indígenas.



(Joelza Ester Domingues. <https://ensinarhistoria.com.br>,  
17.04.2024. Adaptado.)

O choque dos europeus em relação à tela está relacionado à

- a) incompreensão das manifestações culturais indígenas.
- b) utilização de técnicas de pintura revolucionárias pelo artista.
- c) exclusão das mulheres do ritual representado.
- d) supressão de cultos religiosos entre os indígenas.
- e) resistência indígena ao domínio colonial.

#### **Resolução**

A imagem em questão retrata uma dança ritual identificada com a antropofagia por parte dos indígenas tapuias, costume esse condenado pelos europeus colonizadores. Trata-se de uma representação realizada por um artista europeu que esteve presente no Nordeste açucareiro durante o domínio holandês. Contudo, a conclusão do quadro deu-se na Europa, o que explica as feições europeias dos nativos. Além disso, é evidente a nudez dos corpos, muito pouco disfarçada, contribuindo, também, para o estranhamento e condenação da imagem pelo público holandês adepto do puritanismo e calvinismo.

Resposta: A

Esta concepção tem várias raízes na política norte-americana. Basicamente, ela se pauta na ideia de uma expansão continental, até a costa do Pacífico. Esta ideia já estava presente no discurso jeffersoniano quando da compra da Luisiana, mas a pressão escravista por novas terras aráveis aumentou a pressão sobre o governo federal em favor de apoio para o avanço sobre as terras mexicanas, dando novo sentido à posição intervencionista do governo norte-americano.

(Vitor Izecksohn. “Estados Unidos: uma História”, 2022.  
Adaptado.)

A concepção mencionada no excerto ficou conhecida como

- a) Doutrina Monroe.
- b) Destino Manifesto.
- c) Macarthismo.
- d) New Deal.
- e) Big Stick.

#### **Resolução**

A doutrina do Destino Manifesto, esboçada durante a década de 1840, nos Estados Unidos, pelo editor John L. O’Sullivan, e adotada pelo vice-presidente John Tyler, parte da defesa do direito de expandir seus territórios de Leste para o Oeste, embasados em um preceito religioso. A Marcha para o Oeste (do Atlântico até o Pacífico) ocorreu de forma rápida, porque os norte-americanos seriam um povo eleito pela Divina Providência com a missão de conquistar e civilizar territórios e povos.

Resposta: B

Analise os versos da canção “Desde que o samba é samba”, composta por Caetano Veloso em 1993.

A tristeza é senhora

Desde que o samba é samba, é assim

A lágrima clara sobre a pele escura

A noite, a chuva que cai lá fora

[...]

O samba é o pai do prazer

O samba é o filho da dor

O grande poder transformador

(www.lettras.mus.br)

Os versos da canção expressam

- a) o caráter socialmente elitista do gênero musical no Brasil.
- b) a celebração da alegria intensa do povo brasileiro nas composições do gênero musical.
- c) a ausência de modificações estilísticas do gênero musical ao longo de sua história.
- d) a reiteração de temas significativos ao longo da vigência do gênero musical.
- e) a posição marginal do gênero musical no interior da cultura da nação brasileira contemporânea.

### **Resolução**

**O samba tem suas origens na cultura afro-brasileira e remonta aos tempos do batuque e do maxixe. Como estilo moderno, foi no Rio de Janeiro que o estilo ganhou definição. Está diretamente ligado à cultura da periferia, das rodas musicais compostas de pessoas cantando alegremente as vicissitudes e agruras da vida urbana marginalizada. Tratando de temas do cotidiano e da vida de pessoas do povo, conseguiu conquistar as elites e o mercado fonográfico nacional e internacional, tornando-se, assim, transformador pela popularidade alcançada, pelos dividendos gerados e pelos comportamentos difundidos em diferentes camadas da sociedade brasileira.**

**Resposta: D**

Analise o cartaz divulgado no contexto da Guerra Fria.



Plano Marshall / Cimento da Europa

(<https://imagohistoria.blogspot.com>)

O cartaz faz propaganda de um plano

- a) político para dominar as nações recém-libertas do neocolonialismo.
- b) diplomático para aproximar os territórios capitalistas dos socialistas.
- c) econômico para reestruturar a Europa Ocidental pós-Segunda Guerra.
- d) ideológico para formar uma “cortina de ferro” contra o avanço da URSS.
- e) social para incentivar a construção civil nos EUA após a Grande Depressão.

#### **Resolução**

O cartaz refere-se ao Plano Marshall, criado pelos EUA no pós-Segunda Guerra Mundial, período da chamada Guerra Fria, ou seja, um programa para recuperação econômica dos países da Europa Ocidental com ajuda dos EUA.

Resposta: C

Leia o texto para responder às questões de 31 a 33.

A gender stereotype is a generalized view or preconception about attributes or characteristics, or the roles that are or ought to be possessed by, or performed by, women and men. A gender stereotype is harmful when it limits women's and men's capacity to develop their personal abilities, pursue their professional careers and/or make choices about their lives.

Whether clearly hostile (such as "women are irrational") or seemingly benign ("women are nurturing"), harmful stereotypes perpetuate inequalities. For example, the traditional view of women as care givers means that child care responsibilities often fall exclusively on women.

Further, gender stereotypes compounded and intersecting with other stereotypes have a disproportionate negative impact on certain groups of women, such as women from minority or indigenous groups, women with disabilities or with lower economic status, migrant women etc.

(<https://ohchr.org>. Adaptado.)

**31**

The main purpose of the text is to

- a) discuss the specific roles and responsibilities that men and women should ideally fulfill in society.
- b) provide a detailed description of the historical development and evolution of gender stereotypes over time.
- c) argue that women are inherently better caregivers than men due to their natural nurturing abilities.
- d) explain the various benefits that gender stereotypes can bring to society.
- e) highlight how gender stereotypes affect personal and professional development of individuals.

**Resolução**

**O principal objetivo do texto é enfatizar como estereótipos de gênero afetam o desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos.**

**Resposta: E**

No contexto em que se insere, o trecho sublinhado que expressa ideia de consequência é:

- a) “A gender stereotype is a generalized view or preconception about attributes or characteristics” (1º parágrafo).
- b) “gender stereotypes compounded and intersecting with other stereotypes” (3º parágrafo).
- c) “harmful stereotypes perpetuate inequalities” (2º parágrafo).
- d) “certain groups of women, such as women from minority or indigenous groups” (3º parágrafo).
- e) “the roles that are or ought to be possessed by, or performed by, women and men” (1º parágrafo).

#### **Resolução**

No contexto em que se insere o trecho sublinhado “perpetuate inequalities”, o termo *that* é empregado com a mesma função que expressa a ideia de consequência “harmful stereotypes”.

**Resposta: C**

No trecho do segundo parágrafo “the traditional view of women as care givers means that child care responsibilities often fall exclusively on women”, o termo sublinhado é empregado com a mesma função do termo sublinhado em:

- a) She wants to try that restaurant.
- b) I didn't see that coming.
- c) She doesn't feel that tired after the workout.
- d) The label says that the product is organic.
- e) She didn't run that fast in the race.

#### **Resolução**

No trecho do segundo parágrafo “means that” = significa *que*.

O rótulo diz que o produto é orgânico.

**Resposta: D**

Read the excerpt from the song “Can’t Help Falling in Love”, recorded by singer Elvis Presley, to answer questions 34 and 35.

Wise men say  
Only fools rush in  
But I can’t help falling in love with you  
Shall I stay?  
Would it be a sin  
If I can’t help falling in love with you?  
Like a river flows  
Surely to the sea  
Darling, so it goes  
Some things are meant to be  
Take my hand,  
Take my whole life, too  
For I can’t help falling in love with you

(Hugo Peretti, Luigi Creatore e George David Weiss.

<https://azlyrics.com>. Adaptado.)

**34**

---

In the excerpt from the song “Some things are meant to be”, the underlined expression can be replaced, without meaning change, by:

- a) worth waiting for.
- b) destined to happen.
- c) beyond our control.
- d) better left unsaid.
- e) too good to be true.

**Resolução**

No excerto da canção “meant to be”, a expressão grifada pode ser substituída por “destinado a ser” (destined to happen).

**Resposta: B**

In the excerpt “For I can’t help falling in love with you”, the underlined word, in the context of the song,

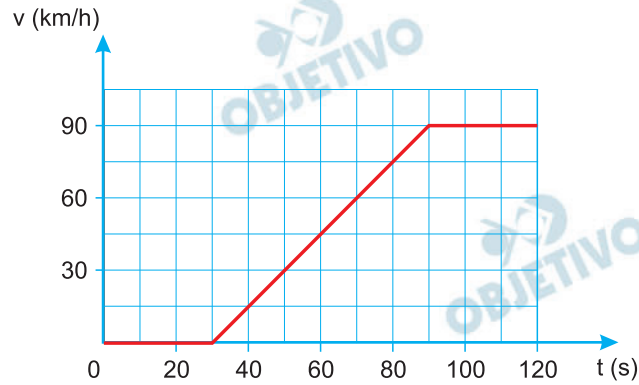
- a) introduces a reason.
- b) expresses a contrast.
- c) adds extra information.
- d) establishes a comparison.
- e) presents an example.

**Resolução**

No excerto “For I can’t help falling in love with you”, a expressão grifada no contexto da canção “for” significa (pois, porque) introduzindo uma razão.

Resposta: A

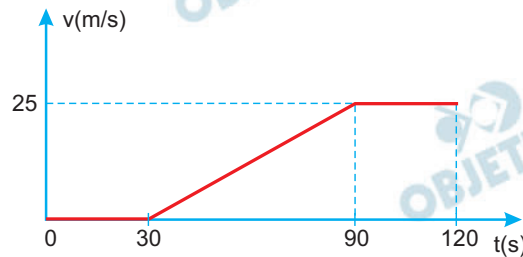
Dirigindo por uma estrada, um motorista teve de parar seu automóvel devido à interrupção do tráfego para a manobra de uma máquina que atuava na manutenção da via. Liberada a pista, esse motorista retoma o movimento de seu automóvel de modo gradativo e sem se apressar, acelerando seu veículo até que ele atinja a velocidade máxima permitida, conforme mostra o gráfico.



Do momento em que o automóvel deixa o repouso até o momento em que atinge a velocidade máxima, a distância percorrida por ele foi de

- a) 750 m.                      b) 250 m.                      c) 500 m.  
d) 1 000 m.                    e) 1 500 m.

#### Resolução



$$\Delta s = \text{área (V x t)}$$

$$\Delta s = 60 \cdot \frac{25}{2} \text{ (m)}$$

$$\Delta s = 750\text{m}$$

Resposta: A

Um andaime beira a lateral de um prédio sem tocá-la, enquanto mantém os profissionais que farão a pintura das paredes do edifício a 20 m de altura do chão. Acidentalmente, um dos pintores esbarra em uma lata de tinta, fazendo-a despencar com velocidade vertical inicial nula, até atingir o chão. Sendo a aceleração da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$  e desconsiderando a resistência do ar, a lata de tinta tocará o chão com velocidade de módulo igual a

- a) 10 m/s.                      b) 15 m/s.                      c) 16 m/s.  
d) 25 m/s.                      e) 20 m/s.

**Resolução**

O movimento de queda livre da lata é uniformemente variado:

$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s$$

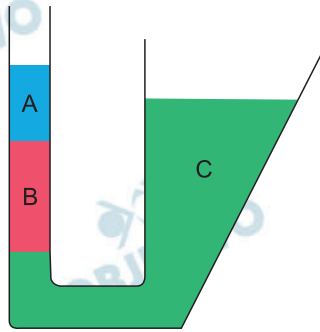
$$V_f^2 = 0 + 2 \cdot 10 \cdot 20 \text{ (SI)}$$

$$V_f^2 = 400 \text{ (SI)}$$

$$V_f = 20 \text{ m/s}$$

Resposta: E

Três líquidos, A, B e C, estão estaticamente em equilíbrio, assumindo posições como mostrado na figura.



Seja  $d_A$ ,  $d_B$ ,  $d_C$  as densidades dos líquidos A, B e C, uma relação entre essas densidades, que justifica os posicionamentos dos líquidos como mostrado na figura, é:

- a)  $d_A = d_B > d_C$                       b)  $d_A < d_B = d_C$   
c)  $d_A < d_B < d_C$                       d)  $d_A = d_B = d_C$   
e)  $d_A > d_B > d_C$

**Resolução**

Na situação de equilíbrio hidrostático estável os líquidos mais densos ficam abaixo dos menos densos.

Portanto:

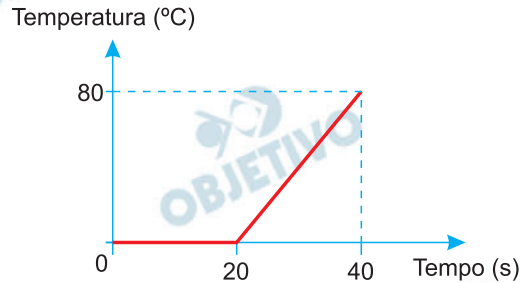
$$d_C > d_B > d_A$$

ou

$$d_A < d_B < d_C$$

Resposta: C

Um cubo de gelo de massa 300 g, a 0 °C, recebe calor de uma fonte de fluxo constante, que derrete esse cubo, e, em seguida, aquece a água obtida até 80 °C, conforme mostra o gráfico.



Considere o calor latente de fusão do gelo igual a 80 cal/g, o calor específico da água igual a 1 cal/(g·°C), a temperatura de fusão do gelo igual a 0 °C e 1 cal = 4 J. Admitindo que todo o calor fornecido pela fonte térmica seja absorvido pelo gelo e, posteriormente, pela água, a potência da fonte térmica utilizada é

- a) 2,4 kW.                      b) 3,2 kW.                      c) 2,0 kW.  
d) 4,8 kW.                      e) 1,6 kW.

### Resolução

1) Calor de fusão do gelo:

$$Q_1 = m L_f$$

$$Q_1 = 300 \cdot 80 \text{ cal} = 24 \cdot 10^3 \text{ cal}$$

2) Calor de aquecimento da água:

$$Q_2 = m c \Delta\theta$$

$$Q_2 = 300 \cdot 1,0 \cdot 80 \text{ cal} = 24 \cdot 10^3 \text{ cal}$$

3) Cálculo da potência:

$$\text{Pot} = \frac{Q_1 + Q_2}{\Delta t} = \frac{48 \cdot 10^3 \text{ cal}}{40 \text{ s}}$$

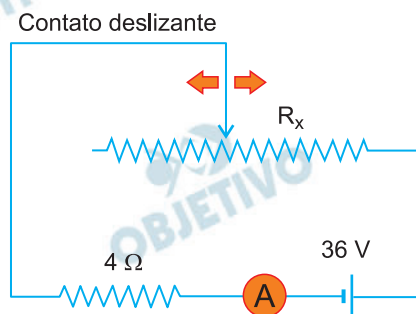
$$\text{Pot} = 1,2 \cdot 10^3 \cdot 4 \frac{\text{J}}{\text{s}}$$

$$\text{Pot} = 4,8 \cdot 10^3 \text{ W}$$

$$\text{Pot} = 4,8 \text{ kW}$$

Resposta: D

O circuito da figura foi construído usando-se elementos ideais. Por meio da manipulação do reostato, que é um resistor variável e funciona conforme esquematizado, é possível controlar a corrente elétrica que se estabelece nesse circuito.



Deseja-se que uma corrente elétrica de 4 A passe pelo amperímetro do circuito. Para isso, o valor da resistência elétrica  $R_x$  deverá ser de

- a)  $5\ \Omega$ .    b)  $6\ \Omega$ .    c)  $4\ \Omega$ .    d)  $8\ \Omega$ .    e)  $9\ \Omega$ .

**Resolução**

$$U = R_{\text{total}} \cdot I$$

$$36 = (4 + R_x) 4 \text{ (SI)}$$

$$4 + R_x = 9 \text{ (SI)}$$

$$R_x = 5\ \Omega$$

Resposta: A

## REDAÇÃO

### Texto 1

O que é permitido e proibido durante os Jogos Olímpicos está estabelecido na Carta Olímpica, um conjunto de princípios fundamentais, regras e estatutos da competição. Na Regra 50, que versa sobre a expressão de opiniões de atletas e participantes, consta que nenhum tipo de demonstração ou propaganda política, religiosa ou racial é permitido nos locais oficiais das competições, instalações ou outras áreas relacionadas ao evento. Isso inclui também a Vila Olímpica e as cerimônias de entregas de medalhas, abertura e encerramento. A determinação, segundo o Comitê Olímpico Internacional (COI), visa garantir que o foco do evento sejam o desempenho dos atletas, o esporte e os princípios de unidade e universalidade dos Jogos.

Em 2019, o COI fez uma consulta global com os 3500 atletas representantes de 185 Comitês Olímpicos Nacionais e 41 esportes para redigir as diretrizes da Regra 50. No levantamento, cerca de 70% dos entrevistados afirmaram que não era apropriado demonstrar ou expressar suas opiniões nos locais das competições, em cerimônias oficiais ou nos pódios.

(Alice de Souza. “Protestos e religião: o que é proibido nos Jogos Olímpicos”. [www.dw.com](http://www.dw.com), 30.07.2024. Adaptado.)

### Texto 2

A velocista francesa Sounkamba Sylla afirmou ter sido impedida de participar da cerimônia de abertura dos Jogos Olímpicos de Paris 2024 usando o *hijab*, véu religioso tradicional para cobrir os cabelos de mulheres muçulmanas.

Segundo o jornal francês *Le Parisien*, o Comitê Olímpico Francês sugeriu que a atleta substituísse o *hijab* por um boné durante o desfile inaugural dos jogos. O Ministério do Esporte da França considerou que o “uso de sinal religioso ostensivo” não era compatível com o princípio de neutralidade do país. Sylla, que faz parte das equipes de revezamento feminino e misto de 400 metros, aceitou a sugestão para poder participar da cerimônia.

(Marina Verenicz. “Comitê francês impede atleta de usar *hijab* na abertura da Olimpíada”. [www.cartacapital.com.br](http://www.cartacapital.com.br), 25.07.2024. Adaptado.)

### Texto 3

A imposição do Comitê Olímpico Internacional (COI) contra manifestações de fé durante as Olimpíadas de Paris 2024 não amedrontou alguns atletas que, apesar da proibição, mostraram sua crença e possibilitaram a abertura do debate sobre a importância da liberdade religiosa. Para isso, há quem decidiu beijar o crucifixo que carregava no pescoço durante uma entrevista ao vivo, personalizar sua camiseta com um agradecimento a “Deus, Jesus e ao Espírito Santo” ou ainda usar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) para recitar um verso bíblico, por exemplo.

Afinal, “os atletas se sentiram à vontade, apesar das restrições da organização do evento, para manifestarem sua fé”, afirma Marco Cruz, secretário-geral da organização internacional Portas Abertas, que apoia cerca de 365 milhões de cristãos no mundo. Segundo ele, proibir a manifestação religiosa viola a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

A decisão contraria a proposta original dos próprios Jogos Olímpicos, explica o historiador Julio Cesar Chaves. De acordo com o historiador, a realização do evento a partir do século XIX foi uma retomada do que ocorria na Antiguidade, um festival religioso realizado pelos gregos em homenagem a Zeus: “Logo, me parece bastante incoerente com o espírito e a proposta original dos Jogos Olímpicos — de lembrar e reavivar as Olimpíadas gregas — excluir qualquer menção à religião”.

(Raquel Derevecki. “7 atletas que desafiaram o COI e manifestaram sua fé nas Olimpíadas 2024”. [www.gazetadopovo.com.br](http://www.gazetadopovo.com.br), 10.08.2024. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

**MANIFESTAÇÕES RELIGIOSAS DEVEM SER PERMITIDAS EM JOGOS OLÍMPICOS?**

## Comentário à proposta de Redação

Perguntou-se ao candidato: Manifestações religiosas devem ser permitidas em Jogos Olímpicos? A resposta a essa questão deveria ser apresentada, de forma explícita ou implícita, numa dissertação em prosa, que deveria basear-se numa coletânea de três textos oferecidos pela Banca Elaboradora. No primeiro, intitulado “Protestos e religião: o que é proibido nos Jogos Olímpicos”, a jornalista Alice de Souza trazia informações acerca de permissões e proibições estabelecidas pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), a serem aplicadas nos Jogos Olímpicos. As diretrizes teriam fundamentação numa pesquisa realizada junto a 3500 atletas, 70% dos quais se revelaram contrários a demonstrações ou expressões de opiniões particulares “nos locais das competições, em cerimônias oficiais ou nos pódios”, validando assim a proibição de quaisquer manifestações políticas, religiosas ou raciais no espaço das competições. Já no segundo texto, encabeçado pela manchete “Comitê francês impede atleta de usar hijab na abertura da Olimpíada”, a jornalista Marina Verenicz relatava um episódio no qual uma atleta muçulmana teria sido impedida de usar o tradicional hijab (véu religioso tradicional) na abertura dos Jogos Olímpicos, sob a alegação de incompatibilidade com o princípio de neutralidade da França. No último texto - “7 atletas que desafiaram o COI e manifestaram sua fé nas Olimpíadas 2024” -, Raquel Dereveckí – também jornalista – destacava a contradição evidenciada nas imposições adotadas pelo COI contra “manifestações de fé”, uma vez que, de acordo com o historiador Julio Cesar Chaves, as Olimpíadas representariam uma retomada de um festival religioso no qual os gregos homenageavam o deus Zeus. Assim, nas palavras do historiador, as interdições estabelecidas pelo COI estariam adulterando “o espírito e a proposta original dos Jogos Olímpicos”.

Caso optasse por defender manifestações religiosas em Jogos Olímpicos, o candidato poderia recorrer à História para comprovar o espírito dos Jogos Olímpicos originários da Grécia, os quais consistiam na realização de um festival religioso. Assim, o banimento de manifestações de fé descaracterizaria o princípio norteador dos Jogos Olímpicos. Seria apropriado ainda chamar a atenção para a Declaração Universal dos Direitos Humanos, que determina a liberdade de expressão como um direito inalienável do ser humano. Outro aspecto que poderia ser mencionado diria respeito à inocuidade das manifestações, as quais,

em sua individualidade, não comportariam qualquer tipo de ofensa a crenças diferentes, tampouco intencionariam converter os presentes. Prova disso foram as atitudes de 7 atletas que teriam desafiado as regras do COI para professar a própria fé na forma de gratidão – fosse pela participação dos jogos, fosse pela vitória obtida em alguma modalidade, sem que isso soasse ofensivo a quem quer que fosse.

○ Caso, porém, escolhesse apoiar as proibições do COI, o candidato poderia valer-se da prevalência da intolerância religiosa em diversas esferas da sociedade, inclusive em competições esportivas. Considerando a questão por esse prisma, qualquer manifestação de fé poderia configurar uma ofensa às demais crenças ou até mesmo àqueles que não professam nenhuma crença. Renunciar à demonstração de fé evitaria, assim, qualquer tipo de constrangimento por parte dos demais participantes do evento olímpico.